



NOTRE EXPERTISE
VOTRE RÉUSSITE

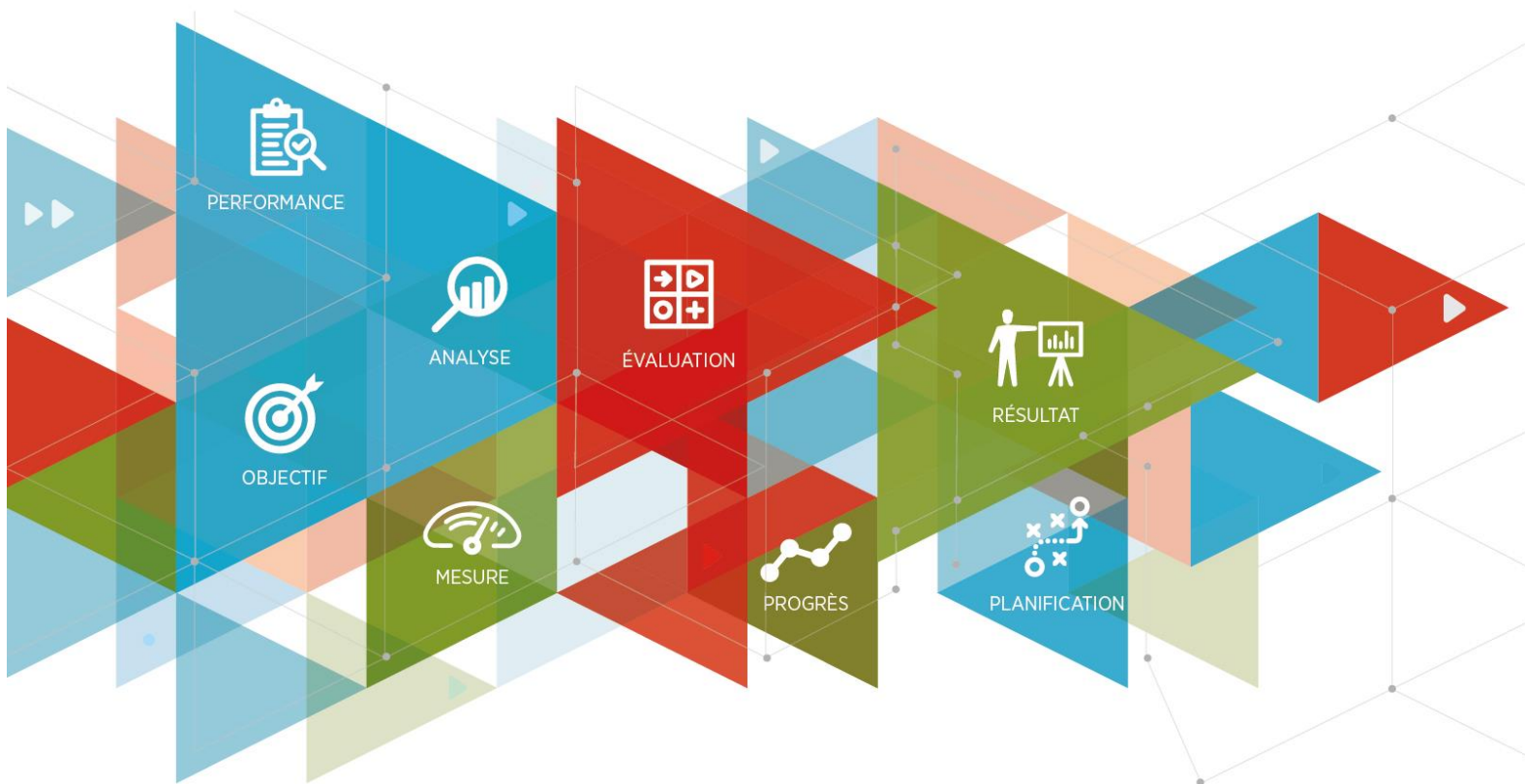
Ministère de l'Économie et de l'Innovation

PROJET MOBILISATEUR

PARTENARIAT POUR LA MÉDECINE PERSONNALISÉE EN CANCER (PMPC)

Rapport d'évaluation

Pour la période du 1^{er} août 2012 au 31 mars 2017



NOTES AU LECTEUR

- 1) Sauf avis contraire dans le texte, toutes les sommes indiquées sont en dollars canadiens. Les symboles suivants sont utilisés : k\$ pour milliers de dollars et M\$ pour millions de dollars.
- 2) Selon l'indicateur considéré, le total des résultats peut comporter une erreur de $\pm 1\%$ pour les pourcentages ou de ± 1 pour les autres valeurs. Cette erreur s'explique par l'arrondissement des résultats présentés.
- 3) Dans le présent document, le terme « partenaire industriel » désigne une entreprise privée qui participe à la conception, à la réalisation et au financement d'un sous-projet du projet mobilisateur et qui est identifiée à ce titre à l'annexe C-2 de la convention de subvention. Le terme « PME québécoise » se dit d'une entreprise établie au Québec, qui appartient à l'industrie des sciences de la vie et des technologies de la santé ou qui possède des capacités de R-D, et qui compte, au Québec et à l'étranger, moins de 250 employés. Les centres de recherche publics et centres d'expertise technologique québécois comprennent aussi les universités.
- 4) À moins d'avis contraire, les résultats présentés dans le document sont pour la période du 1^{er} août 2012 au 31 mars 2017.

L'évaluation des résultats du projet mobilisateur Partenariat pour la médecine personnalisée en cancer (PMPC) est réalisée à la demande du Secteur des industries stratégiques et des projets économiques majeurs du ministère de l'Économie et de l'Innovation. La Direction de l'évaluation, des programmes et des sociétés d'État (DEPSE) du Ministère a été mandatée pour effectuer ces travaux d'évaluation, qui visent à apprécier les résultats de l'aide financière de 9,74 M\$ accordée au projet pour la période du 1^{er} août 2012 au 31 mars 2017.

La présente évaluation a été réalisée conformément à la Politique ministérielle d'évaluation de programme et à la Charte de l'évaluation de programmes, disponibles à l'adresse suivante :

www.economie.gouv.qc.ca/evaluation.

AUTEUR DU RAPPORT

Amani Koffi Roméo Kouadio

Évaluateur de programmes
Recherche et rédaction

Direction de l'évaluation, des programmes et
des sociétés d'État

Ministère de l'Économie et de l'Innovation

Ce document est disponible
sur demande auprès de cette direction.

POUR NOUS JOINDRE

Direction de l'évaluation, des programmes et
des sociétés d'État

Ministère de l'Économie et de l'Innovation

710, place D'Youville, 7^e étage
Québec (Québec) G1R 4Y4

Téléphone : 418 691-5698, poste 4412

Pour plus d'information :
evaluation@economie.gouv.qc.ca

Le présent document est le fruit de la collaboration de plusieurs personnes sans lesquelles les travaux n'auraient pu être menés à leur terme. À cet égard, nous tenons à remercier toutes les personnes associées de près ou de loin à la réalisation du présent rapport d'évaluation, notamment le personnel de la Direction des sciences de la vie et de l'investissement étranger du Ministère, qui a fourni les informations nécessaires à la préparation de ce document.

Un comité d'évaluation a été constitué à l'occasion de la présente évaluation. Son rôle a consisté à valider les constats du rapport d'évaluation ainsi qu'à vérifier qu'ils sont fidèles à la réalité et que les appréciations qui en découlent sont objectives. Plus spécifiquement, les membres du comité, présentés ci-après, devaient valider le cadre et le rapport d'évaluation et conseiller l'évaluateur sur l'orientation des travaux et la stratégie générale d'évaluation, tout en apportant un éclairage sur des questions importantes qui pouvaient se poser en cours de réalisation du mandat.

Nous tenons à adresser nos plus sincères remerciements aux membres du comité, qui ont été sélectionnés en fonction de leurs connaissances et de leur expérience concernant le projet mobilisateur PMPC.

LES MEMBRES DU COMITÉ D'ÉVALUATION

- **Vanessa Claveau**, directrice
Direction des sciences de la vie et de l'investissement étranger
Ministère de l'Économie et de l'Innovation
- **Julie Couture**, conseillère
Direction de la recherche, du transfert des connaissances et du secrétariat du bureau de l'innovation
Ministère de la Santé et des Services sociaux
- **Martin Leblanc**, président et chef de la direction
Caprion Biosciences inc.
Partenariat pour la médecine personnalisée en cancer
- **Patrick Tremblay**, vice-président senior, développement corporatif et produits
Caprion Biosciences inc.
Partenariat pour la médecine personnalisée en cancer
- **Christophe Marchal**, évaluateur en chef
Direction de l'évaluation, des programmes et des sociétés d'État
Ministère de l'Économie et de l'Innovation
- **Amani Koffi Roméo Kouadio**, évaluateur de programmes
Direction de l'évaluation, des programmes et des sociétés d'État
Ministère de l'Économie et de l'Innovation

François Maxime Langlois
Directeur général
Politiques et affaires institutionnelles

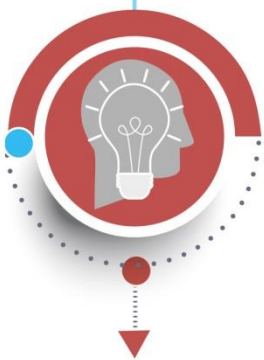
Directeur par intérim
Direction de l'évaluation, des programmes et des sociétés d'État

Christophe Marchal
Évaluateur en chef
Direction de l'évaluation, des programmes et des sociétés d'État

La présente évaluation vise à apprécier les résultats de l'aide financière de 9,74 M\$ accordée au projet mobilisateur PMPC du 1^{er} août 2012 au 31 mars 2017. **Les résultats du projet mobilisateur sont jugés satisfaisants.**

L'évaluation confirme la pertinence du financement et la valeur ajoutée de cette forme d'intervention.

Elle confirme l'efficacité du projet, se traduisant par la réalisation de la majorité des activités prévues et par des retombées économiques adéquates pour la période 2012-2017. Enfin, elle confirme la conformité de la mise en œuvre du projet avec les exigences de la convention et la satisfaction des organisations participantes. Trois éléments sont à suivre ou doivent faire l'objet d'une attention particulière (voir page 23).



PERTINENCE

- Besoin d'intervenir, cohérence avec les orientations du Ministère et les priorités du gouvernement.
- Valeur ajoutée pour 88 % des organisations participantes.
- Caractéristiques distinctives et absence de chevauchement problématique.
- Utilité du projet pour 2 des 3 partenaires industriels qui ont répondu au sondage.
- Gains associés à la recherche pour 8 des 9 organisations qui ont répondu au sondage.
- Effet incitatif notable sur la réalisation de la recherche, et non négligeable sur la collaboration.
- Les trois partenaires industriels qui ont répondu au sondage n'auraient pas réalisé leur projet sans cette aide.



EFFICACITÉ

- 4 partenaires industriels, 6 PME et 15 centres d'expertise.
- 41 % de la valeur du projet pour les PME et 28 % pour les centres d'expertise.
- Au moins 75 personnes ont participé aux travaux.
- Réalisation de 82 % des activités majeures prévues et de 65 % des livrables.
- Atteinte de 48 % des résultats en innovation et de 77 % des résultats en mobilisation et en développement durable.
- Environ 461 biomarqueurs évalués, au moins 5 technologies et procédés mis au point et 5 brevets et certifications de laboratoire.
- Retombées économiques perçues par 9 des 11 organisations participantes.
- Ventes supplémentaires de 11 M\$ (2010-2018).
- Au moins 49 emplois créés.



EFFICIENCE

- Effet de levier de l'aide financière évalué à 1, soit 9,74 M\$ d'apport du secteur privé et 9,74 M\$ d'aide financière du Ministère.
- Ratio de rendement de la dépense publique estimé à 1,39 de 2012 à 2018 : retombées économiques estimées à 18 M\$ et coûts économiques estimés à 13 M\$.
- Principales retombées attendues dans les prochaines années, lorsque les produits mis au point seront commercialisés.



CONFORMITÉ

- Respect des exigences liées à la gestion : conseil d'administration, frais de gestion et dépenses hors Québec pour l'achat d'équipements et de matières premières (5,6 % des dépenses admissibles – maximum permis de 25 %).
- Saines pratiques de gestion utilisées.
- Les 3 partenaires industriels qui ont répondu au sondage sont satisfaits des modalités de l'intervention et de la gestion faite par le Ministère et l'organisme.
- Les 6 PME et les centres d'expertise sont unanimement satisfaits de leur participation au projet.

	1.1	Objectifs de l'évaluation.....	1
	1.2	Description du projet évalué.....	2
CHAPITRE 1	1.3	Chaîne des résultats de l'intervention	3
CONTEXTE DE	1.4	Financement accordé par le Ministère	4
L'ÉVALUATION	1.5	Méthode d'évaluation	5
	1.6	Portée et limites de l'évaluation.....	5
CHAPITRE 2	2.1	Besoin justifiant l'intervention	6
PERTINENCE	2.2	Utilité du projet mobilisateur pour les organisations participantes	8
DU PROJET			
CHAPITRE 3	3.1	Résultats immédiats (extrants).....	11
EFFICACITÉ	3.2	Résultats intermédiaires (effets).....	12
DU PROJET	3.3	Retombées socioéconomiques	15
CHAPITRE 4	4.1	Effcience du projet mobilisateur	17
EFFICIENCE			
DU PROJET			
CHAPITRE 5	5.1	Conformité de la mise en œuvre de la convention.....	18
CONFORMITÉ DE LA	5.2	Satisfaction des organisations participantes	19
MISE EN ŒUVRE			
CHAPITRE 6	6.1	Principaux constats	20
CONCLUSIONS DE	6.2	Réponses aux questions de l'évaluation	21
L'ÉVALUATION	6.3	Appréciation générale des résultats	21
	6.4	Éléments à suivre	22
ANNEXES		ANNEXE 1 : Compléments méthodologiques	23
		ANNEXE 2 : Compléments d'information	29

CHAPITRE 1

CONTEXTE DE L'ÉVALUATION

1.1 OBJECTIFS DE L'ÉVALUATION

Du 1^{er} août 2012 au 31 mars 2017, le Ministère a accordé un montant de 9,74 M\$ à l'organisme Partenariat pour la médecine personnalisée en cancer (PMPC) pour la réalisation du projet mobilisateur PMPC. L'aide financière, offerte sous la forme d'une contribution non remboursable, a été consentie dans le cadre d'une convention de subvention ayant pris fin le 31 mars 2017 pour le projet et le 31 août 2017 pour les activités de l'organisme.





L'évaluation a pour but de rendre compte de la performance du projet mobilisateur PMPC. L'examen des critères d'évaluation et des indicateurs retenus dans le cadre de cet exercice permettra de répondre aux quatre questions ci-dessous :

1. L'intervention dans le projet mobilisateur est-elle pertinente? (Pertinence)
2. Les résultats visés par le projet sont-ils atteints? (Efficacité)
3. Les retombées économiques du projet sont-elles probantes? (Efficience)
4. La mise en œuvre du projet est-elle conforme à la convention de subvention? (Conformité)

Le protocole d'évaluation utilisé pour répondre à ces quatre questions est présenté au tableau 1.1.

Tableau 1.1

Protocole d'évaluation des résultats du projet mobilisateur Partenariat pour la médecine personnalisée en cancer (PMPC)

Volet	Critères à évaluer	Question
Pertinence		
	1. Le besoin justifiant l'intervention	1
	2. L'utilité du projet mobilisateur pour les organisations participantes	1
Efficacité		
	3. L'atteinte des résultats immédiats (extrants)	2
	4. L'atteinte des résultats intermédiaires (effets)	2
	5. L'obtention de retombées socioéconomiques	2
Efficience		
	6. L'efficience du projet mobilisateur	3
Conformité		
	7. La conformité de la mise en œuvre de la convention	4
	8. La satisfaction des organisations participantes	4

Les autorités et les gestionnaires responsables du projet au Ministère sont les principaux clients du mandat. Les autorités sont le sous-ministre et le sous-ministre adjoint aux industries stratégiques et aux projets économiques majeurs. Les gestionnaires sont les personnes responsables du projet à la Direction des sciences de la vie et de l'investissement étranger (DSVIE).

Les parties prenantes associées à cette évaluation sont la DSVIE et la DEPSE du Ministère ainsi que les représentants du Ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS) et des partenaires industriels responsables de la réalisation du projet mobilisateur. Soulignons que l'organisme en question, le PMPC, a été dissous après la fin des travaux.

CHAPITRE 1

CONTEXTE DE L'ÉVALUATION

1.2 DESCRIPTION DU PROJET ÉVALUÉ

1.2.1 Les caractéristiques du projet mobilisateur

Selon la convention de subvention signée avec le PMPC, le projet mobilisateur Partenariat pour la médecine personnalisée en cancer devait répondre aux caractéristiques des projets mobilisateurs soutenus par le gouvernement du Québec, dont les principales sont présentées ci-après :

- Ces projets se concrétisent par le développement et la démonstration de nouveaux concepts, produits, procédés, pratiques ou services. Ils s'inscrivent dans une démarche systématique de développement technologique et durable.
- Ils sont réalisés par plusieurs partenaires industriels issus des secteurs clés du Québec avec la participation du milieu de la recherche, de la valorisation et du transfert. Ils rassemblent des partenaires autour d'un thème commun pour le développement d'une économie verte ou de domaines d'innovation porteurs pour le Québec.
- Ces projets contribuent à accélérer l'innovation et son intégration dans des solutions qui conféreront un avantage compétitif aux entreprises du Québec et susciteront un maximum de retombées économiques et sociales pour le Québec, notamment par le développement et l'utilisation d'expertises.
- Ils sont mis en œuvre dans le cadre d'un ou de plusieurs sous-projets dont l'objectif est d'atteindre des résultats applicables.







1.2.2 Le projet et ses sous-projets

Le projet mobilisateur PMPC est réalisé par **quatre partenaires industriels** québécois, il comporte **six sous-projets** et il repose sur **quatre thématiques** :

- 1) le développement et la consolidation d'une plateforme clinique de validation et d'implémentation de biomarqueurs pour les soins de santé personnalisés (SSP);
- 2) le développement, la validation et la commercialisation de biomarqueur tumoraux;
- 3) le développement et la démonstration commerciale des solutions numériques en SSP;
- 4) la démonstration des effets pharmacoéconomiques, éthiques et légaux des SSP.

Tableau 1.2

Liste des six sous-projets et des partenaires industriels participants

	1) Biomarqueurs pour le diagnostic et la sélection du traitement du cancer du poumon	Caprion Protéome Pfizer Canada
	2) Biomarqueurs pour la sélection du traitement du cancer du côlon	Oncozyme Pharma Caprion Protéome Sanofi-Aventis Canada
	3) Biomarqueurs pour la stratification du cancer du sein et la sélection du traitement	Caprion Protéome
	4) Biomarqueurs pour la détection précoce des tumeurs neuroendocriniennes	Pfizer Canada
	5) Solutions informatiques pour le traitement des données adaptées aux soins de santé personnalisés	Pfizer Canada
	6) Introduction d'un cadre juridico-légal de partage de risques et d'éthique de confidentialité et d'une interface d'intermédiation pour le remboursement conditionnel des médicaments et des tests diagnostiques	Pfizer Canada Caprion Protéome

Source : Convention de subvention, décembre 2012.

CHAPITRE 1

CONTEXTE DE L'ÉVALUATION

1.2.3 Les résultats attendus

Chaque sous-projet comporte ses propres résultats tangibles attendus, fixés selon les trois grands objectifs des projets mobilisateurs : l'innovation (défi technologique), la mobilisation des différents acteurs et le développement durable (sur le plan social). Ce sont les partenaires industriels qui les ont établis.

Ces résultats concernent, par exemple :

- **En matière d'innovation** : la validation finale de la performance d'un test, l'identification ou la validation de biomarqueurs, la découverte de nouveaux biomarqueurs pour les cancers colorectaux permettant un traitement optimal pour les patients, etc.
- **En matière de mobilisation et de développement durable** : l'implication des différents partenaires et collaborateurs et des réseaux cliniques québécois dans le domaine de la pneumologie, l'augmentation du bénéfice clinique, la diminution des effets indésirables pour les patients, etc.

Des livrables sont associés aux résultats attendus afin de pouvoir vérifier leur atteinte (études de stabilité, tests, système de qualité, panel, données, modèles, analyses, équipes multidisciplinaires, plans concertés, recrutement de patients, etc.).

1.2.4 La gouvernance du projet

Le projet mobilisateur est piloté par un organisme, le Partenariat pour la médecine personnalisée en cancer (PMPC). Caprion Biosciences (Caprion Protéome) agit à titre de mandataire et de gestionnaire du PMPC selon une convention de services intervenue le 16 juin 2013. À sa dernière rencontre, le 1^{er} mai 2017, le conseil d'administration se composait de six administrateurs, soit des représentants :

- de trois des quatre partenaires industriels (3 représentants au total). L'un des partenaires industriels représente aussi les PME québécoises ou une association les regroupant. Le partenaire Oncozyme Pharma a terminé ses activités en 2015, et son représentant a alors démissionné du conseil d'administration du PMPC;
- des universités, centres de recherche publics et organismes de transfert (1 représentant);
- de la clientèle (1 utilisateur potentiel);
- d'un regroupement indépendant en soins de santé personnalisés (1 représentant).

Un représentant du ministère de l'Économie et de l'Innovation (MEI) et un représentant du ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS) siégeaient à titre d'observateurs.

L'organisme comptait également sur un comité consultatif scientifique international comprenant des membres des États-Unis, de la France et de l'Ontario.

Un comité composé de l'organisme, du MSSS et du MEI a été mis en place pour suivre l'évolution du projet et assurer le déploiement de certaines des solutions technologiques développées dans le système de santé et de services sociaux du Québec.

1.3 CHAÎNE DE RÉSULTATS DE L'INTERVENTION

Dans la Stratégie québécoise de la recherche et de l'innovation 2010-2013, le gouvernement du Québec a annoncé son soutien financier aux acteurs qui travaillent en synergie à des projets mobilisateurs portant sur des secteurs d'activité économique prioritaires pour le Québec et s'appuyant sur l'excellence des entreprises, de la recherche et de l'innovation québécoises. Cette intervention visait essentiellement à amener les divers acteurs du système québécois d'innovation à travailler ensemble pour réaliser des projets de recherche et d'innovation d'envergure dans le but de générer des retombées économiques et sociales pour le Québec.

CHAPITRE 1

CONTEXTE DE L'ÉVALUATION

Pour ce faire, une aide financière a été accordée à des partenaires industriels afin de leur permettre de réaliser des travaux de recherche et d'innovation en collaboration avec des PME québécoises et des centres de recherche publics ou des centres d'expertise technologique du Québec. Pour le projet mobilisateur PMPC, ces travaux visaient à développer, valider et commercialiser des biomarqueurs tumoraux tout en concevant des outils qui permettent d'optimiser l'implantation de soins de santé personnalisés (SSP) en cancer : plateforme clinique pour faciliter la réalisation des études cliniques; solutions numériques pour l'intégration et l'analyse des données cliniques; et études pharmacoéconomiques, éthiques et légales en vue de l'implantation des SSP au Québec.

Sur le plan économique, le projet visait à accélérer la commercialisation de solutions de SSP au Québec et à l'étranger, à favoriser les investissements locaux de l'industrie biopharmaceutique mondiale, à générer des ventes supplémentaires pour les entreprises québécoises et à créer des emplois qualifiés au Québec. Sur le plan social, ce projet devait avoir un effet positif sur les diagnostics cliniques et les résultats thérapeutiques pour les principaux cancers et favoriser une amélioration de l'efficacité des soins de santé.

Le modèle logique présenté à l'annexe 1.A illustre les objectifs de l'intervention, les activités financées ainsi que la chaîne des résultats visés pour le projet mobilisateur.

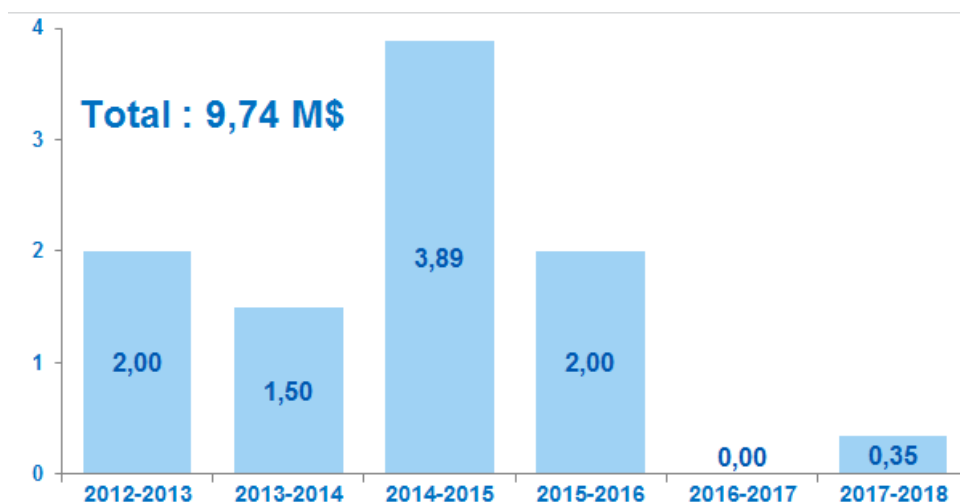
1.4 FINANCEMENT ACCORDÉ PAR LE MINISTÈRE

Le Ministère a accordé un montant de 9,74 M\$ pour la réalisation du projet mobilisateur, dont les travaux se sont déroulés entre le 1^{er} août 2012 et le 31 mars 2017. Soulignons que l'essentiel du projet s'est terminé en juillet 2016.

Les versements ont débuté à la suite de la signature de la convention de subvention, en décembre 2012. Ils se sont poursuivis jusqu'en 2017-2018, après la fin du projet et la reddition de comptes exigée. La répartition annuelle des versements est précisée au graphique 1.1.

Graphique 1.1

Montant de l'aide financière accordée par le Ministère, en millions de dollars



Source : Direction des sciences de la vie et de l'investissement étranger, avril 2018.

1.5 MÉTHODE D'ÉVALUATION

La méthodologie repose sur une analyse multicritère qui porte sur la définition de critères, de cibles et d'indicateurs en lien avec les quatre aspects de l'évaluation à traiter dans le mandat, soit la pertinence, l'efficacité, l'efficience et la conformité de la mise en œuvre. Elle consiste à comparer les résultats du projet avec les résultats cités dans la convention de subvention ou les attentes habituelles du Ministère. Une grille de pointage est utilisée en vue d'attribuer un score de 0 à 100 aux résultats du projet, le score de 70 étant synonyme d'un niveau de résultats jugé satisfaisant. La méthode de pointage est détaillée à l'annexe 1.B.

Les sources d'information utilisées regroupent les éléments suivants : la reddition de comptes fournie par le PMPC au Ministère, un sondage auprès des organisations qui ont participé au projet, ainsi que de la documentation sur le projet et d'autres interventions gouvernementales et des données statistiques officielles. Les détails, dont le rendement du sondage, sont présentés à l'annexe 1.C.

1.6 PORTÉE ET LIMITES DE L'ÉVALUATION

L'évaluation de la performance du projet mobilisateur PMPC portera sur la réalisation de tout le projet, qui s'est échelonnée du 1^{er} août 2012 au 31 mars 2017. Les informations relatives aux différents indicateurs sont présentées pour la durée totale du projet (4 ans et 8 mois), car il n'apparaît pas pertinent de faire l'analyse du projet sur une base annuelle.

La réalisation de ce mandat d'évaluation comporte certaines limites techniques :

- Certaines cibles ne sont pas accompagnées d'attentes précises de résultats (cibles) dans la convention de subvention.
- Moins de la moitié des organisations participantes au projet ont rempli le sondage (9 sur 25), et compte tenu de la petite taille de cette population, une inférence des résultats du sondage avec un niveau de confiance acceptable s'avère inappropriée. Par conséquent, l'évaluation invite à la prudence dans l'interprétation des résultats.

Les stratégies d'atténuation des effets des limites que nous avons employées sont les suivantes :

- La documentation administrative relative au financement consenti au projet, y compris la convention de subvention ainsi que les orientations du Ministère et les politiques gouvernementales dans le domaine, peut être traduite en cibles dichotomiques (présence ou absence) ou en proportion des résultats atteints. De plus, les attentes habituelles du Ministère, quelle que soit l'intervention évaluée, peuvent être utilisées. Par exemple, un effet d'au moins 1 en ce qui concerne les projets mobilisateurs.
- Lorsque l'évaluation de l'atteinte des cibles se base sur les résultats du sondage, ce sont les majorités franches qui sont considérées. Par exemple, une cible pour laquelle il est attendu qu'« au moins 68 % des organisations perçoivent... » sera jugée atteinte à partir d'un résultat de 7 sur 9 (77,8 %) et non à partir d'un résultat de 6 sur 9 (67 %).



CHAPITRE 2

LA PERTINENCE DU PROJET

● ● ●
NOTRE EXPERTISE
VOTRE RÉUSSITE

2.1 BESOIN JUSTIFIANT L'INTERVENTION

LES CIBLES

1. Présence d'un besoin d'intervenir et cohérence avec les orientations du Ministère et du gouvernement du Québec.
2. Valeur ajoutée du modèle d'intervention « projet mobilisateur » perçue par au moins 75 % des organisations participantes et absence de chevauchement problématique avec d'autres formes d'aide à la recherche et à l'innovation du gouvernement du Québec.

La cible 1 est atteinte

Au moment du lancement du projet mobilisateur, en 2012, on constatait un besoin d'intervenir pour accentuer les dépenses en recherche et développement dans les entreprises étant donné un certain retard du Québec par rapport aux principaux pays industrialisés. Ce type de recherche faisait partie des orientations du Ministère, qui était alors mandaté pour soutenir l'innovation. De plus, les projets mobilisateurs, dont celui du PMPC, constituaient une priorité gouvernementale en recherche et en innovation (voir le tableau 2.1).

Les données les plus récentes sur la recherche en entreprise (2015) indiquent que le retard s'est accentué. La mission du Ministère comporte toujours le soutien à l'innovation, et son plan stratégique 2016-2019 vise à encourager les entreprises à innover, avec le concours des organismes et des centres de recherche québécois. Par ailleurs, deux stratégies gouvernementales récentes visent à soutenir la réalisation de projets ayant la même approche que les projets mobilisateurs, dans divers domaines pour l'une et dans le domaine des sciences de la vie pour l'autre (voir l'annexe 2 pour plus de détails).

Tableau 2.1

Besoin d'intervenir et cohérence avec les orientations lors du lancement du projet mobilisateur

● Recherche en entreprise (DIRDE¹ en % du PIB en 2012)	
Positionnement favorable au Canada	Un certain retard par rapport aux autres pays industrialisés
→ 1,33 % : Québec	→ 1,57 % : OCDE
→ 1,11 % : Ontario	→ 1,75 % : G-7
→ 0,92 % : Canada	→ 1,87 % : États-Unis
● Orientations du Ministère et du gouvernement du Québec	
Plan stratégique 2009-2011 du Ministère²	Stratégie québécoise de la recherche et de l'innovation 2010-2013
→ Objectif 3 : intensifier la collaboration et le maillage au sein des milieux économiques et scientifiques	→ Réalisation de grands projets mobilisateurs, dont celui du PMPC, sélectionné à travers un appel de projets
→ Objectif 5 : encourager la recherche industrielle effectuée par les regroupements et les consortiums sectoriels composés d'entreprises et d'organismes de recherche	

¹ DIRDE : Dépense intérieure en recherche et développement pour le secteur des entreprises. PIB : produit intérieur brut.

² Plan stratégique du MEI en vigueur au lancement du PMPC (2012) et échu en 2016.

Sources : Données du secteur de la science et de l'innovation du MEI, septembre 2018, et documentation ministérielle et gouvernementale.

La cible 2 est atteinte

Le projet mobilisateur présente une valeur ajoutée très ou assez élevée pour 8 des 9 organisations participantes pour lesquelles l'information est disponible (moins de la moitié des organisations participantes au projet). Il s'agit des 3 partenaires industriels et de 5 des 6 PME et centres d'expertise qui ont répondu au sondage.

Graphique 2.1

Valeur ajoutée du projet mobilisateur



8/9

Organisations participantes

Source : Sondage, MEI, octobre 2018.



Pour les partenaires industriels, la valeur ajoutée porte principalement sur l'aspect collaboratif, sur l'établissement de nouveaux contacts d'affaires qui ouvre la porte à la réalisation de nouveaux projets, ainsi que sur les aspects financiers (soutien gouvernemental) qui permettent d'accélérer et de bonifier les projets.

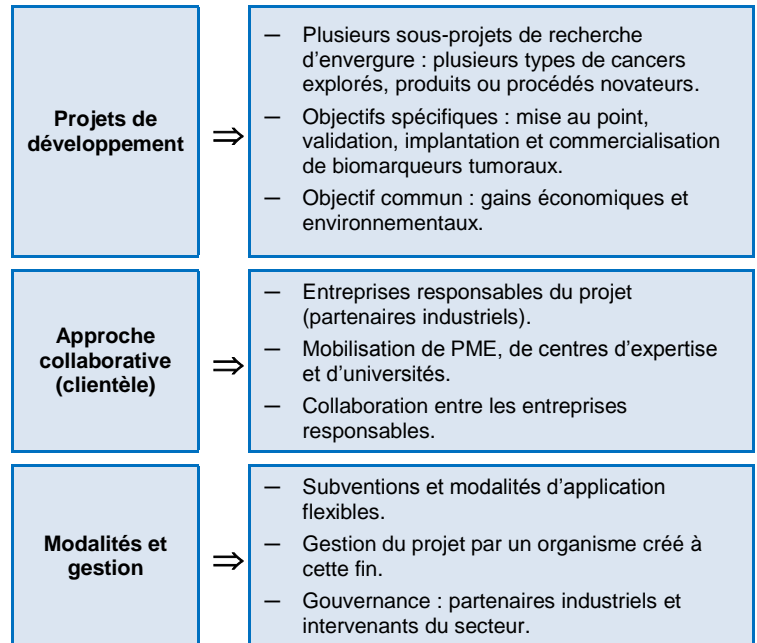
Lors de son lancement en 2012, le projet mobilisateur se distinguait des autres interventions du gouvernement du Québec par un ensemble de caractéristiques. Il visait à développer une expertise et des produits dans des secteurs clés qui permettraient au Québec d'avoir un avantage compétitif.

Le projet mobilisateur finance des projets de grande envergure (aide de 9,74 M\$ dans le cas du PMPC) au stade de démonstration qui ont un objectif commun de gains environnementaux.

Des entreprises, généralement de grande taille, sont responsables des travaux. Celles-ci collaborent entre elles et mobilisent des PME de même que des centres d'expertise. Les modalités d'application et de gouvernance sont souples.

Figure 2.1

Caractéristiques distinctives du projet mobilisateur PMPC



Sources : Convention de subvention, 2012, et analyse DEPSE, février 2019.

Les répondants de la DSVIE du MEI et du MSSS ayant participé au projet mobilisateur, au nombre de deux, sont d'avis qu'en 2012, aucune autre intervention du gouvernement ne semblait pouvoir financer un projet mobilisateur comprenant toutes les caractéristiques indiquées plus haut.

Deux ans après le début du projet mobilisateur, en 2014, le gouvernement du Québec finançait des projets de recherche à travers le Fonds de partenariat pour un Québec innovant et en santé (FPQIS). Ce dernier, qui visait à soutenir la mise en place de partenariats entre le secteur privé et les établissements de recherche publics en vue de réaliser des projets de recherche appliquée dans le secteur biopharmaceutique, y compris le matériel médical, aurait pu financer un projet mobilisateur comme le PMPC.

La figure 2.2 présente les principales caractéristiques des deux projets soutenus par le FPQIS et portant sur les soins de santé personnalisés. Ils s'avèrent complémentaires au PMPC en ce qui concerne les thématiques abordées, les objectifs, la clientèle admissible et la gestion.

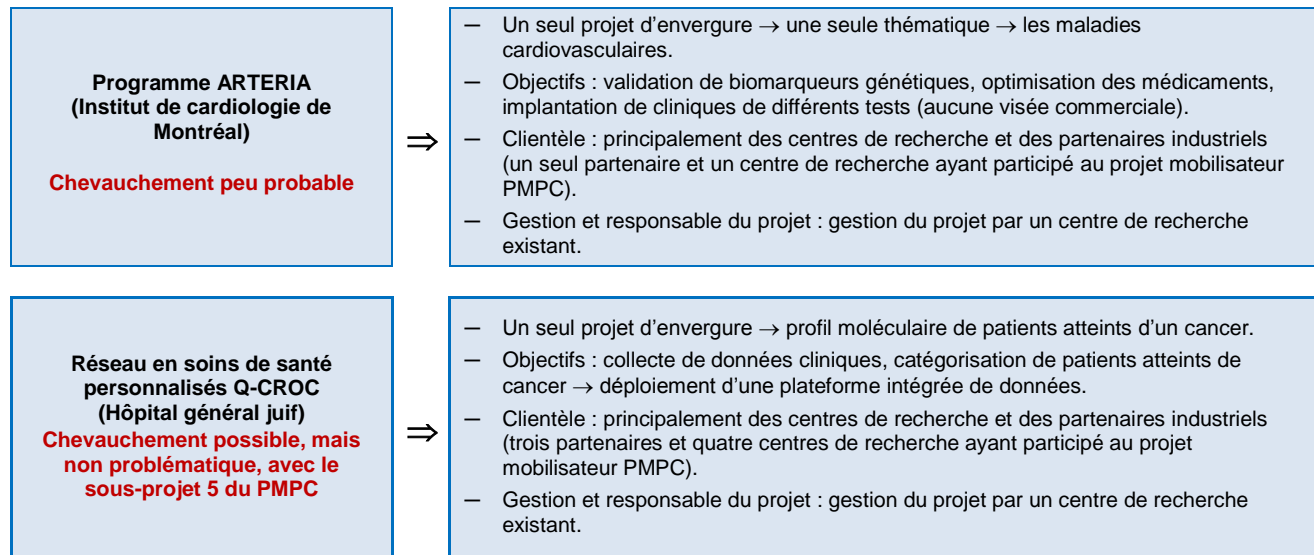
Par ailleurs, actuellement, le Fonds d'accélération des collaborations en santé (FACS), qui vise à soutenir des initiatives de partenariat public-privé structurantes et ambitieuses ainsi qu'à améliorer et à renforcer les collaborations dans l'ensemble de la chaîne d'innovation des sciences de la vie, pourrait financer un projet comme le PMPC. Un avis que partagent le répondant du MEI et celui du MSSS. De plus, comme l'a souligné le répondant du MSSS, le FACS a financé, dans le cadre de son premier appel à projets, un projet s'inscrivant dans la continuité du PMPC pour certains aspects et regroupant plusieurs acteurs ayant participé à ce dernier, soit le Consortium contre le cancer de Montréal.



CHAPITRE 2

LA PERTINENCE DU PROJET

Figure 2.2
Caractéristiques des deux projets du FPQIS



Sources : Sites Internet de l'Institut de cardiologie de Montréal, de Q-CROC et de l'Hôpital général juif, février 2018; site intranet du MEI, février 2018; sondage et consultation, MEI, octobre 2018.



COMMENTAIRES DE L'ÉVALUATEUR SUR LES RÉSULTATS DU CRITÈRE 1

Résultats jugés satisfaisants, car les deux cibles sont atteintes.

- Le besoin d'intervenir pour soutenir la recherche des entreprises, constaté au moment du lancement du projet, en 2012, s'est accentué au fil des années. Le soutien à de grands projets mobilisateurs dans des secteurs importants de l'économie, priorisé en 2012, demeure présent dans les interventions récentes du Ministère.
- Il appert que les mesures mises en place en 2012 ne peuvent financer un projet mobilisateur qui correspond à toutes ces caractéristiques : envergure du projet, exigences de mobilisation, gouvernance et souplesse des modalités d'application. Toutefois, l'évaluation suggère la vigilance à l'égard des fonds actuels (FPQIS et FACS), qui pourraient financer concomitamment des projets mobilisateurs en se chevauchant.

2.2 UTILITÉ DU PROJET POUR LES ORGANISATIONS PARTICIPANTES

LES CIBLES

3. Utilité de l'aide reçue pour au moins la majorité des partenaires industriels et gains associés au projet pour au moins 75 % des organisations participantes.
4. Réalisation des projets des partenaires industriels, au Québec et en collaboration avec les autres organisations participantes québécoises, attribuable en grande partie au projet mobilisateur.

La cible 3 est atteinte

Deux partenaires industriels sur trois perçoivent l'aide reçue comme étant très (1) ou assez (1) utile pour la réalisation du projet.

Concernant les gains associés à la recherche, 8 des 9 organisations qui ont répondu au sondage affirment en avoir obtenu. Tous les partenaires industriels répondants ont observé au moins quatre gains, et 5 des 6 PME et centres d'expertise ont observé au moins cinq gains.



CHAPITRE 2

LA PERTINENCE DU PROJET

● ● ●
NOTRE EXPERTISE
VOTRE RÉUSSITE

Pour les partenaires industriels, les principaux gains concernent l'accélération du processus de recherche, des résultats de recherche plus avancés, le développement de compétences du personnel plus importantes, ainsi que de nouvelles relations d'affaires (3 partenaires sur 3 pour chaque aspect).

Pour les PME et les centres d'expertise, il s'agit aussi de l'accélération du processus de recherche, des résultats de recherche, ainsi que de l'accès à une expertise de pointe et à de nouveaux processus ou de nouvelles approches d'innovation.

Le projet mobilisateur a présenté deux défis aux partenaires industriels, relatifs à la propriété intellectuelle (2 partenaires industriels sur 3) et à l'accès au remboursement du médicament au Québec (1 partenaire industriel). La propriété intellectuelle des travaux et l'incompatibilité de la durée des études cliniques avec celle du projet mobilisateur ont été les deux défis auxquels a dû faire face l'une des cinq organisations de la catégorie des PME et centres d'expertise.

La cible 4 est atteinte

Le projet mobilisateur a eu un effet incitatif notable sur la réalisation de la recherche, puisque les trois partenaires industriels qui ont répondu au sondage confirment qu'ils n'auraient pas réalisé leurs recherches sans l'appui dudit projet.

Sur le plan de la collaboration avec les autres partenaires industriels et les PME du Québec, on note un effet non négligeable. Cet effet est moindre en ce qui concerne la collaboration avec les centres d'expertise. Toutefois, l'effet incitatif du projet mobilisateur sur la collaboration de l'ensemble des organisations participantes demeure significatif.

Graphique 2.2

Utilité de l'aide et gains associés au projet

2/3 Utilité de l'aide pour les partenaires industriels*



8/9 Gains liés à la recherche pour les organisations participantes (au moins 2 gains)

* Concerne les trois partenaires industriels.
Source : Sondage, MEI, octobre 2018.

Graphique 2.3

Types de gains associés au projet mobilisateur (nombre d'organisations participantes)*



8/9 Accélération du processus de recherche
Résultats de recherche plus avancés



7/9 Développement de compétences du personnel plus importantes
Nouveaux processus ou nouvelles approches d'innovation



Accès à une expertise de pointe auprès des autres organisations

Nouvelles relations d'affaires

* Pour les 9 organisations ayant répondu au sondage.
Source : Sondage, MEI, octobre 2018.

Graphique 2.4

Effet incitatif du projet mobilisateur sur la réalisation de la recherche et la collaboration (nombre de partenaires industriels)

Cible 4



3 sur 3 Réalisation de la recherche au Québec grâce au projet mobilisateur



3 sur 3 Collaboration avec les autres partenaires industriels

2 sur 3 Collaboration plus importante avec les PME

1 sur 3 Collaboration plus importante avec les centres d'expertise

Source : Sondage, MEI, octobre 2018.



CIBLES 3 et 4

COMMENTAIRES DE L'ÉVALUATEUR SUR LES RÉSULTATS DU CRITÈRE 2

Résultats jugés satisfaisants, car les deux cibles sont atteintes

- La majorité des organisations participantes estime que leur participation aux travaux de recherche collaborative dans le cadre du projet mobilisateur leur a apporté plusieurs gains. Néanmoins, l'utilité de l'aide financière reçue pour la réalisation de projets de recherche et d'innovation n'est perçue que par une faible majorité des partenaires industriels.
- Sans le projet mobilisateur, les partenaires industriels n'auraient généralement pas réalisé leurs projets de recherche, et sans les exigences de collaboration, ils auraient collaboré de façon moins importante avec les autres partenaires industriels, les PME et les centres d'expertise. Par conséquent, l'évaluation confirme que l'aide financière accordée au projet n'est pas venue se substituer à des investissements en recherche qui auraient été réalisés de toute façon par les partenaires industriels.



CHAPITRE 3

L'EFFICACITÉ DU PROJET

● ● ●
NOTRE EXPERTISE
VOTRE RÉUSSITE

3.1 RÉSULTATS IMMÉDIATS (EXTRANTS)

LES CIBLES

5. Des partenaires industriels, des centres de recherche publics ou centres d'expertise technologique québécois et au moins 5 PME québécoises participent au projet (exigences de la convention).
6. Réalisation des activités majeures prévues dans la programmation du projet.
7. Au moins 80 % des livrables prévus ou des équivalents ont été fournis.
8. Au moins 80 % de la subvention prévue a été utilisée.

La cible 5 est atteinte

En plus des 4 partenaires industriels responsables des sous-projets, 6 PME, 15 centres de recherche et d'expertise (y compris les universités) ont été mobilisés au Québec pour la réalisation des travaux. Au total, 25 organisations ont participé au projet mobilisateur.

Les PME et les partenaires industriels participants comptent 2043 employés au Québec. Ces entreprises sont essentiellement dans le domaine de la fabrication (6) et des services professionnels, scientifiques et techniques (4).

La cible 6 est atteinte

La majorité des activités majeures prévues à la convention (9 sur 11) sont considérées comme réalisées pour l'ensemble du projet. Au total, on comptait 11 activités majeures dans la programmation annuelle des sous-projets.

La cible 7 est partiellement atteinte

Seulement 65 % des livrables prévus à la convention ont été partiellement ou entièrement produits (implantation de systèmes, études de stabilité, tests, etc.). On dénombrait 80 livrables attendus.

La cible 8 est dépassée

La subvention maximale de 9,74 M\$ allouée par le MEI à l'ensemble du projet dans la convention signée en 2012 a été entièrement utilisée pour réaliser les dépenses admissibles à la subvention.

Graphique 3.1

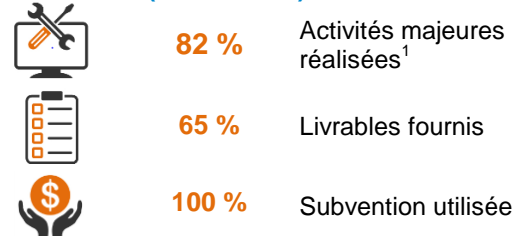
Nombre d'organisations participantes



Sources : Reddition de comptes, DSVIE, décembre 2018 et liste de répondants pour le sondage, MEI, octobre 2018.

Graphique 3.2

Activités majeures, livrables et utilisation de la subvention (cibles 6 à 8)



¹ Une activité est considérée comme réalisée si elle était accomplie à au moins 70 % à la fin du projet mobilisateur.

Sources : Reddition de comptes, DSVIE, décembre 2018, et liste de répondants pour le sondage, MEI, octobre 2018.



CIBLES 5 à 8

COMMENTAIRES DE L'ÉVALUATEUR SUR LES RÉSULTATS DU CRITÈRE 3

Résultats jugés satisfaisants : deux cibles atteintes, une cible dépassée et une autre partiellement atteinte.

- Les partenaires industriels ont réalisé la majorité des activités majeures en collaborant avec des PME et des centres d'expertise.
- Tous les livrables prévus n'ont pas été reçus. Toutefois, les dépenses admissibles prévues ont été effectuées en utilisant la totalité de la subvention.



3.2 RÉSULTATS INTERMÉDIAIRES (EFFETS)

LES CIBLES

9. Atteinte d'au moins 80 % des résultats en matière d'innovation établis dans la convention.
10. Atteinte d'au moins 80 % des résultats de mobilisation et de développement durable établis dans la convention.
11. Au moins 10 % de la valeur du projet accordée à des contrats à des centres de recherche publics ou d'expertise technologique québécois ou à des PME québécoises (exigences de la convention).
12. Présence de biomarqueurs et d'autres innovations mis au point ainsi que de livrables de protection de la propriété intellectuelle.
13. Trois cas à succès.

Les cibles 9 et 10 sont respectivement non atteinte et partiellement atteinte

Au total, 48 % (10 sur 21) des résultats en innovation et 77 % (40 sur 52) des résultats en matière de mobilisation et de développement durable ont été partiellement ou entièrement atteints. Des exemples de résultats attendus cités dans la convention sont précisés à la section 1.2.3 du présent rapport, à la page 3.

Dans l'ensemble, seulement 68 % des résultats des trois types mentionnés précédemment ont été partiellement ou entièrement atteints.

La cible 11 est dépassée

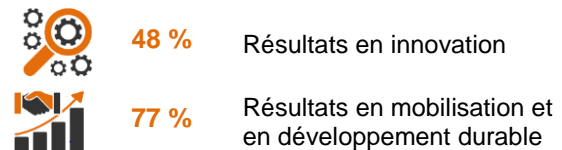
Les contrats accordés par les partenaires industriels à des PME et à des centres d'expertise québécois totalisent 13,4 M\$, soit 69 % des dépenses admissibles à la subvention. La part la plus élevée, soit 41 %, revient aux PME.

Notons que 3 des 5 PME et centres qui ont répondu au sondage étaient des fournisseurs ou collaborateurs réguliers ou occasionnels du partenaire industriel avant le projet mobilisateur.

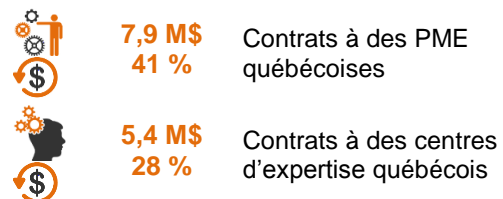
Graphique 3.3

Les résultats intermédiaires

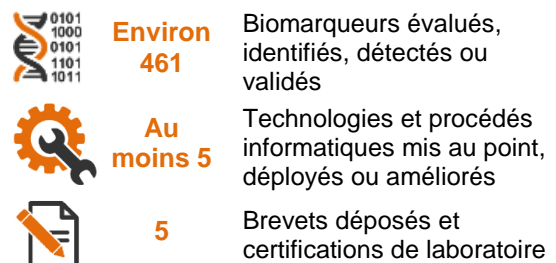
Cibles 9 et 10



Cible 11



Cible 12 (détails page suivante)



Sources : Reddition de comptes, DSVIE, décembre 2018, rapport final PMPC et rapports des sous-projets, mai 2017.



CHAPITRE 3

L'EFFICACITÉ DU PROJET

● ● ●
NOTRE EXPERTISE
VOTRE RÉUSSITE

La cible 12 est atteinte

Le nombre de biomarqueurs évalués est estimé à 461 environ pour l'ensemble du projet mobilisateur. De ce nombre, on note dix marqueurs génomiques validés pour la classification de sous-types permettant un taux de prédiction en très bon accord avec la classification par immunohistochimie en pathologie, et plusieurs biomarqueurs (69 et plus) et panels identifiés, capables de différencier les tissus normaux des tissus tumoraux pour les phéochromocytomes (cancer du poumon). De plus, on dénombre au moins cinq technologies et procédés informatiques mis au point, dont une base de données translationnelle pour la gestion des données cliniques et moléculaires, déployée dans quatre centres hospitaliers au Québec. Enfin, trois brevets ont été déposés, dont un qui a été octroyé aux États-Unis, et deux certifications de laboratoire (CLIA et CAP¹) ont été obtenues par un partenaire industriel.

Ces résultats sont satisfaisants lorsqu'on les compare à ceux d'autres projets mobilisateurs.

La cible 13 est dépassée

Le projet mobilisateur a conduit à au moins trois cas à succès importants concernant la recherche, la mobilisation et le développement durable ou économique (des effets marquants pour l'entreprise responsable des travaux, les PME ou les centres de recherche ou d'expertise participants).

- Grâce à sa participation et à son implication dans plusieurs sous-projets du PMPC, l'organisation Q-CROC a vu son nombre d'employés tripler depuis le début de ce dernier. De 11 postes à temps plein avant le projet du PMPC (dont 4 agents de liaison dans les établissements hospitaliers de la province), l'organisation est passée à la fin du projet à 33 employés. Le nombre d'établissements faisant partie du réseau Q-CROC a même doublé depuis 2012. Le Projet mobilisateur a également permis à Q-CROC de se structurer dès 2013 et d'obtenir 9 M\$ à travers le Fonds de partenariat pour un Québec innovant et en santé du Ministère, et 15 M\$ du Programme des réseaux de centres d'excellence dirigés par l'entreprise du gouvernement fédéral. Q-CROC a pu obtenir des fonds de ces deux programmes, en partenariat avec de nombreux partenaires privés, pour un total de 43 M\$. Ces fonds ont permis (1) la création du Centre d'excellence en thérapie de précision innovation Exactis, (2) la consolidation et l'expansion du réseau de recherche clinique de Q-CROC, (3) la mise en place d'une plateforme avant-gardiste pour le jumelage de patients à des tests cliniques, et (4) l'élargissement de l'offre de service.
- Les activités du projet mobilisateur ont significativement contribué à la croissance de plusieurs entreprises québécoises, dont Caprion. L'implication de Caprion comme partenaire et prestataire dans de multiples activités du projet lui a permis de demeurer le chef de file dans le déploiement des biomarqueurs pour la médecine personnalisée. Afin d'être prêt pour la commercialisation du test diagnostique Xpresys, Caprion a mis en place une infrastructure de laboratoire respectant les plus hautes normes de qualité et de traçabilité. De plus, les activités du projet mobilisateur ont contribué au lancement d'un nouveau système de gestion du laboratoire et à la mise à niveau des systèmes de gestion informatique pour respecter les nouvelles normes de qualité. Ces normes ont permis à Caprion d'obtenir (en mars 2017) ses certifications CLIA et CAP, qui la distinguent quant à la qualité de ses services et à la différenciation de son offre. Ces nouvelles certifications soutiennent déjà de nouveaux contrats d'une valeur de 2,5 M\$ (qui n'auraient pas pu être obtenus autrement) et permettront à Caprion de s'adresser à de nouveaux marchés. Suite à la décision positive de l'organe étatique responsable du remboursement de produits médicaux aux États-Unis quant au remboursement du test Xpresys, ce dernier devrait bénéficier d'un taux d'adoption considérable. Le lancement commercial de la nouvelle version dudit test aux États-Unis permettra de relancer les activités au Québec, d'obtenir une évaluation de l'Institut national d'excellence en santé et en services sociaux et de rendre le test disponible pour les patients québécois atteints d'un cancer du poumon.

¹ CLIA (Clinical Laboratory Improvement Amendments) et CAP (College of American Pathologists) sont des normes réglementaires fédérales des États-Unis qui s'appliquent à tous les tests de laboratoire cliniques effectués sur des humains, à l'exception des essais cliniques et de la recherche fondamentale. Les certifications CLIA et CAP témoignent de la qualité des processus en place chez Caprion et faciliteront la commercialisation des tests au Québec en temps opportun.



CHAPITRE 3

L'EFFICACITÉ DU PROJET

● ● ●
NOTRE EXPERTISE
VOTRE RÉUSSITE

- L'entreprise Péripharm, spécialisée en pharmacoéconomie, a participé à plusieurs volets du projet, et ses avancées organisationnelles et commerciales sont extrêmement importantes. Grâce aux multiples études menées dans le cadre du projet mobilisateur, Péripharm a considérablement élargi sa palette d'expertises en médecine personnalisée. Elle a pu positionner son expertise en collecte de données en milieu réel et a obtenu un contrat avec l'entreprise pharmaceutique Pfizer aux États-Unis pour un projet similaire à celui qui a été déployé avec Amgen (Vectibix) dans le cadre du projet mobilisateur. Les mêmes sites de recherche ont été utilisés, amenant donc de l'activité de recherche supplémentaire au Québec pour une nouvelle étude pharmacoéconomique. Ces données pourront permettre de soutenir le déploiement et le remboursement de médicaments novateurs dans le système de santé québécois. Péripharm a également obtenu quatre nouveaux contrats avec Génome Canada. Enfin, elle a plus que doublé ses effectifs depuis le début du projet mobilisateur (de 6 à 13 employés) et a dû faire l'acquisition d'espaces de travail supplémentaires pour accommoder cette croissance. Le PMPC a ainsi contribué à son positionnement comme spécialiste en médecine personnalisée au Québec.

Par ailleurs, aux dires des dirigeants de Caprion, depuis le lancement du projet mobilisateur, en 2012, et grâce à celui-ci, le nombre d'employés chez Caprion est passé de 65 à 260 (selon les données de 2019), répartis à Montréal, où se trouve la maison-mère, et sur deux sites situés en Belgique et en Californie, acquis d'Immune Health (2016) et de Primity Bio (2018). Caprion continue de poursuivre sa stratégie visant une forte croissance locale et l'acquisition de nouveaux sites pour étendre ses activités à l'international et diversifier ses services.



CIBLES
9 à 13

COMMENTAIRES DE L'ÉVALUATEUR SUR LES RÉSULTATS DU CRITÈRE 4

Résultats jugés satisfaisants : deux cibles dépassées, une cible atteinte, une cible partiellement atteinte et une cible non atteinte.

- Compte tenu des obstacles inhérents à la recherche en médecine personnalisée (recrutement de patients, remboursement des tests, etc.), on constate qu'une part élevée des résultats prévus dans la convention n'a pu être atteinte en ce qui concerne l'innovation, la mobilisation et le développement durable.
- Le projet a donné lieu à une mobilisation des PME et des centres d'expertise qui dépasse largement les attentes de la convention en ce qui concerne la valeur des contrats, en particulier pour les PME (41 % au lieu de 5 %).
- Les cas à succès démontrent la présence de résultats actuels. Le projet a permis à Q-CROC de tripler son nombre d'employés et d'élargir son réseau de partenaires, et à Caprion d'obtenir ses certifications CLIA et CAP (mars 2017), qui la distinguent quant à la qualité de ses services et la différenciation de son offre.



3.3 RETOMBÉES SOCIOÉCONOMIQUES

LES CIBLES

14. Plusieurs étudiants, chercheurs et employés d'entreprises ont participé au projet au Québec.
15. Des retombées économiques pour la majorité des organisations qui ont participé au projet.
16. Des retombées positives probantes sur l'efficacité du traitement des patients et l'efficacité des soins de santé.
17. Plusieurs emplois créés grâce au projet.

La cible 14 est atteinte

Au moins 75 personnes ont participé aux travaux de recherche pendant la période 2012-2017, selon les informations disponibles. On compte 93,25 équivalents temps complet (ETC)² chez les partenaires industriels. Au moins 39 chercheurs et professionnels de recherche des centres d'expertise ont participé, ainsi qu'au moins 14 étudiants universitaires.

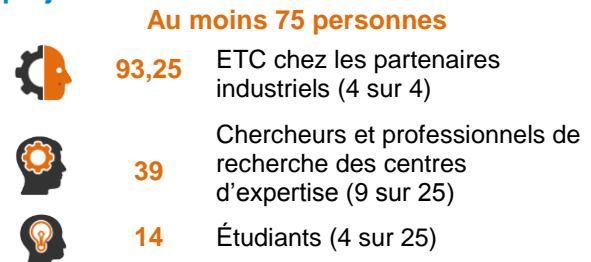
La cible 15 est atteinte

Parmi les organisations participantes (PME et centres d'expertise) pour lesquelles l'information est disponible, 83 % ont obtenu au moins une retombée économique (5 répondants sur 6). Pour ces organisations, les retombées sont principalement le maintien des emplois (5), la création d'emplois (3) et l'obtention de nouveaux contrats. En ventes supplémentaires, 11 M\$ ont été générés de 2012 à 2018 pour une PME et un partenaire industriel. Ainsi, la valeur des retombées économiques de ce projet est estimée à environ 18 M\$.

Par ailleurs, 5 des 9 organisations participantes qui ont répondu au sondage estiment que les innovations mises au point ont une valeur commerciale notable : valeur élevée ou très élevée (2) ou moyenne (3). Les aspects de cette valeur les plus présents sont l'élargissement de la gamme de produits ou services (5), le gain de productivité (3), le développement de nouveaux marchés et le maintien (1) ou l'accroissement des parts de marché (1). Enfin, en matière d'externalités positives, le projet a induit la création d'une entreprise dérivée par une des organisations participantes et l'obtention d'un contrat de 43 M\$ pour celle-ci.

Graphique 3.4

Cible 14 Nombre de personnes ayant participé au projet¹

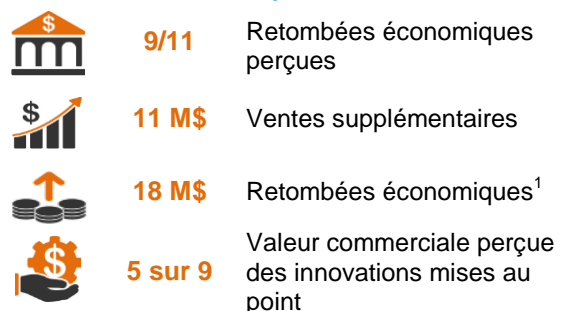


¹ Le nombre d'organisations dont on a l'information est présenté entre parenthèses.

Sources : *Reddition de comptes, DSVIE, décembre 2018, rapport final du PMPC, mai 2017, compilation des données, MEI, février 2019, et sondage, MEI, octobre 2018.*

Graphique 3.5

Cible 15 Retombées économiques



¹ Donnée extraite de l'analyse avantages-coûts de la DEPSE. Voir l'analyse à l'annexe 1.D pour plus de détails.

Sources : *Reddition de comptes, DSVIE, décembre 2018, et sondage, MEI, octobre 2018.*

² Le nombre d'employés « réguliers à temps complet », « réguliers à temps partiel ou à temps réduit » et « autres » est calculé en équivalent temps complet (ETC). Selon l'Institut de la statistique du Québec, l'ETC est défini comme le rapport entre le traitement de base d'une personne pendant une période de référence et le traitement de base qu'elle aurait reçu si elle avait été engagée à temps plein, dans la même fonction et avec le même classement, et présente au travail pendant toute la période de référence.



CHAPITRE 3

L'EFFICACITÉ DU PROJET

● ● ●
NOTRE EXPERTISE
VOTRE RÉUSSITE

La cible 16 atteinte

La majorité des organisations participantes (incluant les répondants du MEI et du MSSS) qui se sont prononcées sur l'efficacité des retombées du projet (9 sur 11) notent des retombées positives actuelles pour les patients et le réseau de la santé. Il s'agit entre autres du développement et de la validation d'une plateforme clinique, de la validation d'un jeu de dix biomarqueurs pour la classification de sous-types par approche de génomique (les objectifs de leur commercialisation ne sont pas atteints) et de la création d'un réseau de recherche clinique en santé.

Ces organisations demeurent optimistes quant aux retombées positives plus importantes et probantes à venir après la commercialisation des innovations. Toutefois, le projet a pris fin en 2017 avec la dissolution de l'organisme PMPC, et aucune activité supplémentaire n'est prévue dans le cadre de celui-ci.

La cible 17 est atteinte

Au moins 49 emplois ont été créés de 2012 à 2017 par les organisations participantes, dont 33 maintenus jusqu'à la fin du projet. Il s'agit d'un résultat très conservateur, car les informations disponibles concernent seulement 6 organisations participantes, dont une PME (2 emplois créés) et les 15 centres d'expertise (47 emplois créés).

Graphique 3.5 Cible 17



Au moins 49 Emplois créés

Sources : Reddition de comptes, DSVIE, décembre 2018, sondage, MEI, octobre 2018, et analyse de la documentation, DEPSE, février 2019.



CIBLES 14 à 17

COMMENTAIRES DE L'ÉVALUATEUR SUR LES RÉSULTATS DU CRITÈRE 5

Résultats jugés satisfaisants : quatre cibles sont atteintes.

- Tout en mobilisant au moins 75 employés dans les organisations participantes, le projet a contribué à créer et maintenir de nouveaux emplois. Par ailleurs, il a généré au moins une retombée économique pour 9 des organisations qui y ont participé. Les retombées économiques et la création d'emplois sont raisonnables pour la période évaluée, étant donné que les principales retombées sont attendues dans les prochaines années, lorsque les biomarqueurs et autres tests mis au point seront commercialisés.



4.1 EFFICIENCE DU PROJET MOBILISATEUR

LES CIBLES

18. Effet de levier du financement du Ministère d'au moins 1.
19. Rendement de la dépense publique 2012-2018 d'au moins 1.
Coût de revient des principaux effets (à titre d'information).

La cible 18 est atteinte

L'effet de levier du financement du Ministère est évalué à 1 si l'on considère les dépenses totales³ du projet. La subvention totalise 9,74 M\$ et l'apport des partenaires industriels est estimé au même montant pour un projet dont le coût totalise 19,48 M\$.

La cible 19 est atteinte

Le ratio de rendement de la dépense publique est estimé à 1,39 pour la période 2012-2018. La dépense publique (coût économique) est évaluée à 13 M\$, et les retombées économiques, à 18 M\$. La méthode d'analyse est présentée à l'annexe 1.D.

À titre d'information

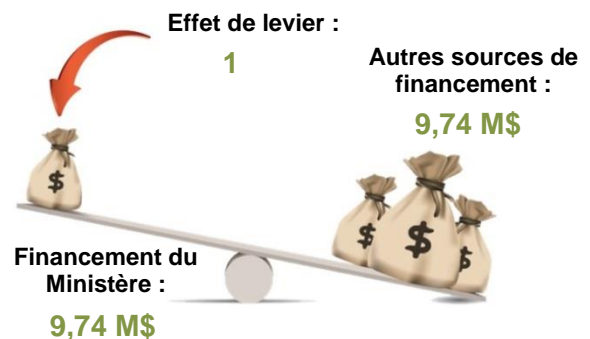
Les coûts en aide financière pour le Ministère des principaux effets du projet sont estimés à :

- 28 199 \$ par biomarqueur évalué;
- 1 300 k\$ par marqueur génomique validé;
- 52 \$ par vente supplémentaire;
- 520 k\$ par organisation participante;
- 265 k\$ par emploi créé.

...

Graphique 4.1

Effet de levier du financement du Ministère

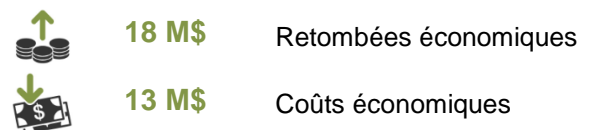


Source : Reddition de comptes, DSVIE, décembre 2018.

Graphique 4.2

Rendement de la dépense publique 2012-2018

Ratio de 1,39



Sources : Reddition de comptes, DSVIE, décembre 2018, et sondage, MEI, octobre 2018.



CIBLES 18 et 19

COMMENTAIRES DE L'ÉVALUATEUR SUR LES RÉSULTATS DU CRITÈRE 6

Résultats jugés satisfaisants : les deux cibles sont atteintes

- L'effet de levier répond bien aux attentes, et les retombées économiques du projet sont supérieures à la dépense publique. Le financement public des projets soutenus par le projet mobilisateur PMPC est donc rentable pour la société québécoise.

³ Il s'agit des dépenses admissibles à la subvention vérifiées par des auditeurs externes. Aucune dépense supplémentaire liée au projet n'a été réalisée par les partenaires, qui ont réduit leur contribution au montant qu'ils pouvaient obtenir en argent équivalent du MEI.

5.1 CONFORMITÉ DE LA MISE EN ŒUVRE DE LA CONVENTION

LES CIBLES

- 20. Respect des principales exigences de la convention relatives à la gestion.
- 21. Saines pratiques de gestion axée sur les résultats appliquées par l'organisme et les partenaires industriels.

La cible 20 est dépassée

La composition du conseil d'administration (CA) a été conforme aux attentes de la convention :

- Une représentation majoritaire des partenaires industriels parmi les membres votants (4 membres sur 8)⁴.
- Un représentant de chacun des groupes suivants (4 membres sur 8) : PME québécoise ou association de PME (Association des PME Québec), universités, centres de recherche ou organismes de transfert (Centre du cancer Segal de l'Hôpital général juif), clientèle ou utilisateurs potentiels (LabCorp), et un indépendant (représentant le Regroupement en soins de santé personnalisés au Québec).
- Un représentant du Ministère à titre d'observateur.

Il est à noter qu'à compter de juin 2016, suite au retrait d'un partenaire industriel (qui avait terminé le sous-projet auquel il participait), la convention a été modifiée afin de permettre une composition paritaire du CA. Cet amendement permettait que trois partenaires industriels et trois représentants des autres organisations participantes siègent au CA, à condition qu'un partenaire industriel dispose d'un vote prépondérant en cas d'égalité des voix. Il a été respecté.

Les décisions se sont prises à l'unanimité des membres votants du conseil d'administration, ce qui implique que les décisions ont reçu l'accord de la majorité des représentants des partenaires industriels.

Les frais de gestion du projet admissibles à la subvention ont totalisé 600 k\$ sur près de cinq ans. Il s'agit d'une moyenne annuelle de 120 k\$, qui respecte les attentes de la convention stipulant qu'elle devait demeurer inférieure à 150 k\$ par année.

Les dépenses réalisées à l'extérieur du Québec pour l'achat d'équipements et de matières premières ont atteint 5,6 % des dépenses admissibles pour l'ensemble du projet. Cette part respecte largement la limite permise, établie à 25 % dans la convention.

La cible 21 est atteinte

De saines pratiques de gestion ont été mises en place pour le projet : une planification de chaque sous-projet par les partenaires industriels et des attentes précisées dès le départ par le Ministère, un suivi régulier de l'état d'avancement des travaux et des dépenses effectuées ainsi qu'une reddition de comptes qui permet d'apprécier l'atteinte des résultats et le respect des attentes du Ministère par le biais des rapports d'étape (voir le tableau 5.1 à la page suivante).

De plus, par le biais de son représentant, le Ministère a maintenu une communication permanente avec l'entité gestionnaire du projet mobilisateur. Des suivis annuels (et de fin de projet mobilisateur) à l'égard des retombées étaient exigés en vertu de la convention de services. La structure de gouvernance et le conseil

Graphique 5.1

Principales exigences liées à la gestion

Conseil d'administration	✓	Exigences respectées
– Composition	✓	
– Mode décisionnel		
Frais de gestion annuels (maximum de 150 k\$)	✓	120 k\$
Dépenses hors Québec pour l'achat d'équipements et de matières premières (maximum de 25 %)	✓	1,09 M\$ (5,6 %)

Sources : Reddition de comptes, DSVIE, décembre 2018, et analyse des procès-verbaux des réunions du CA, DEPSE, février 2019.

⁴ Initialement, cinq partenaires composaient le CA. Toutefois, l'un de ces derniers (Telus santé) s'est retiré avant le début du sous-projet dont il avait la responsabilité.

d'administration (huit rencontres) ont permis de faire un suivi régulier du projet, d'apporter des ajustements au besoin et de favoriser la mobilisation.

Tableau 5.1

Pratiques de gestion pour le projet

<p>1) Planification</p> <ul style="list-style-type: none"> • Objectifs et description des sous-projets • Activités majeures prévues, résultats et livrables attendus des sous-projets • Planification annuelle des travaux des sous-projets • Attentes du Ministère (mobilisation, dépenses admissibles, conseil d'administration, reddition de comptes, etc.) <p>3) Atteinte des résultats et respect des attentes du Ministère</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rapport des sous-projets • Rapport final du projet 	<p>2) Suivi du projet (gestion de risques)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Suivi des dépenses admissibles et de l'avancement des travaux • Vérification externe des dépenses (audit) • Participation du Ministère au conseil d'administration • Rapports d'étape du projet et des sous-projets • Conseil d'administration, présentation au CA • Communication permanente avec le ministère et suivis annuels à l'égard des retombées
--	--

Sources : *Convention de subvention, 2012, convention de services, reddition de comptes, DSVIE, décembre 2018, analyse des procès-verbaux des réunions du CA, DEPSE, février 2019.*

5.2 SATISFACTION DES ORGANISATIONS PARTICIPANTES

LES CIBLES

- 22.** Taux de satisfaction des partenaires industriels d'au moins 75 % à l'égard de l'organisme et de l'application du modèle « projet mobilisateur » du Ministère.
- 23.** Taux de satisfaction d'au moins 75 % pour les autres organisations participantes.

La cible 22 est dépassée

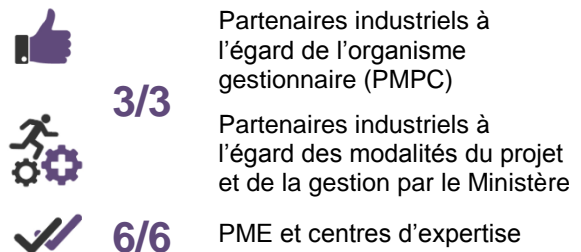
Tous les partenaires industriels qui ont répondu au sondage sont très satisfaits (2) ou assez satisfaits (1) de la gestion du projet par le PMPC et par le Ministère de même que des modalités du projet mobilisateur (dépenses admissibles, exigences de mobilisation, aide reçue, etc.). De plus, selon deux des partenaires industriels qui ont répondu au sondage, la création d'un organisme spécifique comme le PMPC pour gérer le projet est l'option la plus efficace.

La cible 23 est dépassée

Tous les PME et centres d'expertise qui ont répondu au sondage sont très satisfaits (2) ou assez satisfaits (4) de leur participation au projet.

Graphique 5.2

Satisfaction des organisations participantes



Source : *Sondage, MEI, octobre 2018.*



CIBLES 20 à 23

COMMENTAIRES SUR LES RÉSULTATS DES CRITÈRES 7 ET 8


Résultats jugés satisfaisants pour le critère 7, car une cible est atteinte et l'autre est dépassée.

Résultats jugés très satisfaisants pour le critère 8, car les deux cibles sont dépassées.

- Les principales exigences de la convention relatives à la gestion sont respectées, et de saines pratiques de gestion en matière de gouvernance de projet et des dépenses afférentes ont été utilisées.
- On note une satisfaction générale marquée à la fois des partenaires industriels et des autres organisations participantes au projet.

6.1 PRINCIPAUX CONSTATS

Le tableau ci-dessous présente une synthèse des principaux constats pour chacun des critères évalués et l'appréciation des résultats obtenus par le projet mobilisateur au regard des attentes du gouvernement.

Principaux résultats du projet mobilisateur PMPC		Atteinte des cibles
Du 1 ^{er} août 2012 au 31 mars 2017		
Légende :  pour cible dépassée; ✓ pour cible atteinte; ± pour cible partiellement atteinte; X pour cible non atteinte		
Pertinence du financement du projet mobilisateur		
Critère 1 : Besoin justifiant l'intervention		✓
1.	Besoin d'intervenir pour soutenir la recherche dans les entreprises, cohérence avec les orientations du Ministère et les priorités du gouvernement du Québec.	✓
2.	Valeur ajoutée pour 8 des 9 organisations participantes et absence de chevauchement problématique avec les autres aides du gouvernement du Québec.	✓
Critère 2 : Utilité du projet mobilisateur pour les organisations participantes		✓
3.	Utilité de l'aide pour 2 des 3 partenaires industriels et gains associés à la recherche pour toutes les organisations participantes qui ont répondu au sondage.	✓
4.	Effet incitatif notable sur la réalisation de la recherche par les partenaires industriels, et non négligeable sur la collaboration avec d'autres entreprises et organismes québécois.	✓
Efficacité du projet mobilisateur		
Critère 3 : Résultats immédiats (extrants)		✓
5.	25 organisations participantes : 4 partenaires industriels, 6 PME et 15 centres d'expertise.	✓
6.	Réalisation de 82 % des activités majeures prévues dans la programmation.	✓
7.	Production de 65 % des livrables prévus.	±
8.	Subvention utilisée à 100 % – dépenses admissibles prévues réalisées.	
Critère 4 : Résultats intermédiaires (effets)		✓
9.	Atteinte de 48 % des résultats prévus en innovation.	
10.	Atteinte de 77 % des résultats en mobilisation et en développement durable.	X
11.	41 % de la valeur du projet en contrats à des PME et 28 % en contrats à des centres d'expertise.	± 
12.	461 biomarqueurs évalués, au moins 5 technologies mises au point, et 5 brevets et certifications.	✓ 
13.	Trois cas à succès démontrant des résultats actuels et porteurs pour l'avenir.	
Critère 5 : Retombées socioéconomiques		✓
14.	Au moins 75 personnes ont participé aux travaux de recherche.	✓
15.	Retombées économiques perçues par 9 des 11 organisations participantes. Ventes supplémentaires d'au moins 11 M\$ (2012-2018). Principales retombées à venir.	✓
16.	Quelques retombées positives actuelles et retombées probantes plus importantes espérées.	✓
17.	Au moins 49 emplois créés et maintenus pour la période 2012-2017.	✓
Efficience du projet mobilisateur		
Critère 6 : Efficience du projet mobilisateur		✓
18.	Effet de levier du financement du Ministère : 1.	✓
19.	Ratio de rendement de la dépense publique : 1,39, mais principales retombées économiques attendues dans les prochaines années.	✓
Conformité de la mise en œuvre du projet mobilisateur		
Critère 7 : Conformité de la mise en œuvre de la convention		✓
20.	Respect des principales exigences liées à la gestion dans la convention.	✓
21.	Saines pratiques de gestion utilisées : planification, objectifs, suivi des résultats, etc.	✓
Critère 8 : Satisfaction des organisations participantes		
22.	Satisfaction de tous les partenaires qui ont répondu au sondage.	
23.	Satisfaction de tous les PME et centres d'expertise qui ont répondu au sondage.	

6.2 RÉPONSES AUX QUESTIONS DE L'ÉVALUATION

1. L'intervention dans le projet mobilisateur est-elle pertinente? (Pertinence)

L'évaluation confirme la pertinence du projet. À cet effet, on constate un besoin d'intervenir pour soutenir la recherche des entreprises dans des secteurs importants de l'économie québécoise. L'approche « projet mobilisateur » présente une valeur ajoutée notable par rapport aux autres formes d'intervention du gouvernement du Québec. Le projet a eu un effet incitatif notable sur la réalisation des activités de recherche au Québec dans le domaine des soins de santé personnalisés en cancer et sur la collaboration des partenaires industriels avec les PME et les centres d'expertise.

2. Les résultats visés par le projet sont-ils atteints? (Efficacité)

L'évaluation confirme l'efficacité du projet. À cet effet, la majorité des activités prévues dans le cadre du projet ont été réalisées en mobilisant plusieurs types d'organisations. Le projet a également généré plusieurs retombées socioéconomiques satisfaisantes pour la période évaluée. Cependant, la majorité des livrables attendus et des résultats escomptés en innovation, en mobilisation et en développement durable n'ont pas été produits.

3. Les retombées économiques du projet sont-elles probantes? (Efficience)

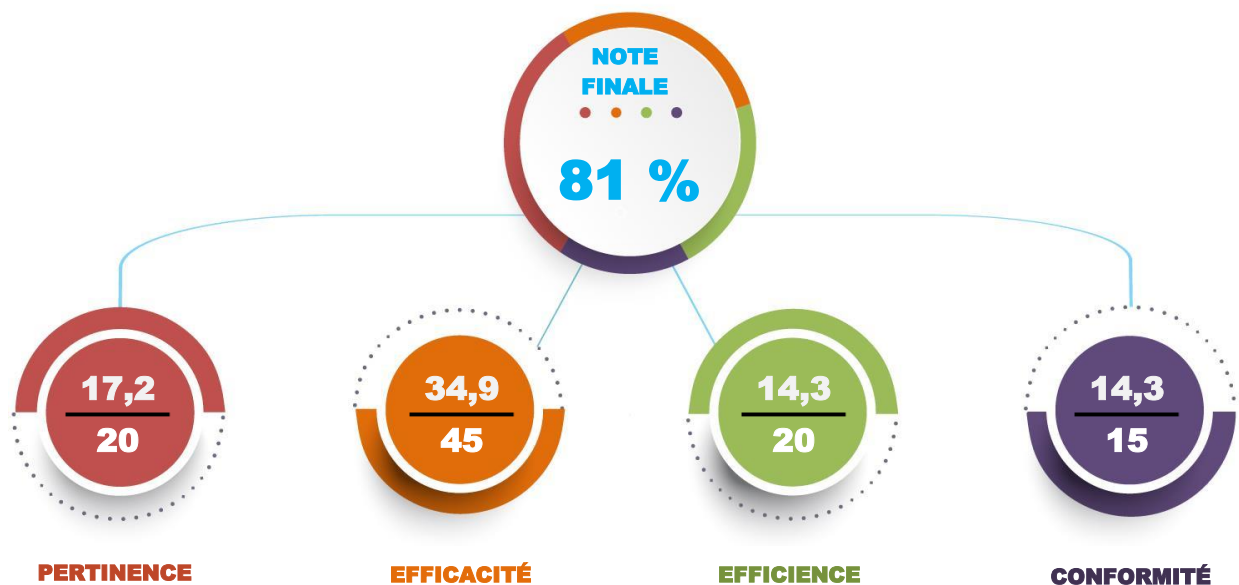
L'évaluation confirme l'efficience du projet. Les retombées économiques sont satisfaisantes. À cet égard, le ratio de rendement de la dépense publique est supérieur à 1, ce qui signifie que les retombées économiques générées par le projet sont supérieures à la dépense publique. De plus, l'effet de levier du financement du Ministère répond bien aux attentes.

4. La mise en œuvre du projet est-elle conforme à la convention de subvention? (Conformité)

Les exigences de la convention relatives à la gestion du projet sont respectées, et de saines pratiques de gestion ont été utilisées. On note une satisfaction générale marquée à la fois de la part des partenaires industriels et de celle des autres organisations participantes au projet.

6.3 APPRÉCIATION GÉNÉRALE DES RÉSULTATS

L'évaluation de l'atteinte des cibles conduit à un pointage de 80,7 sur 100. Les résultats du projet sont jugés satisfaisants, car le score obtenu se situe entre 70 et 89. Plus de détails sur le pointage par critère sont présentés à l'annexe 1.F.



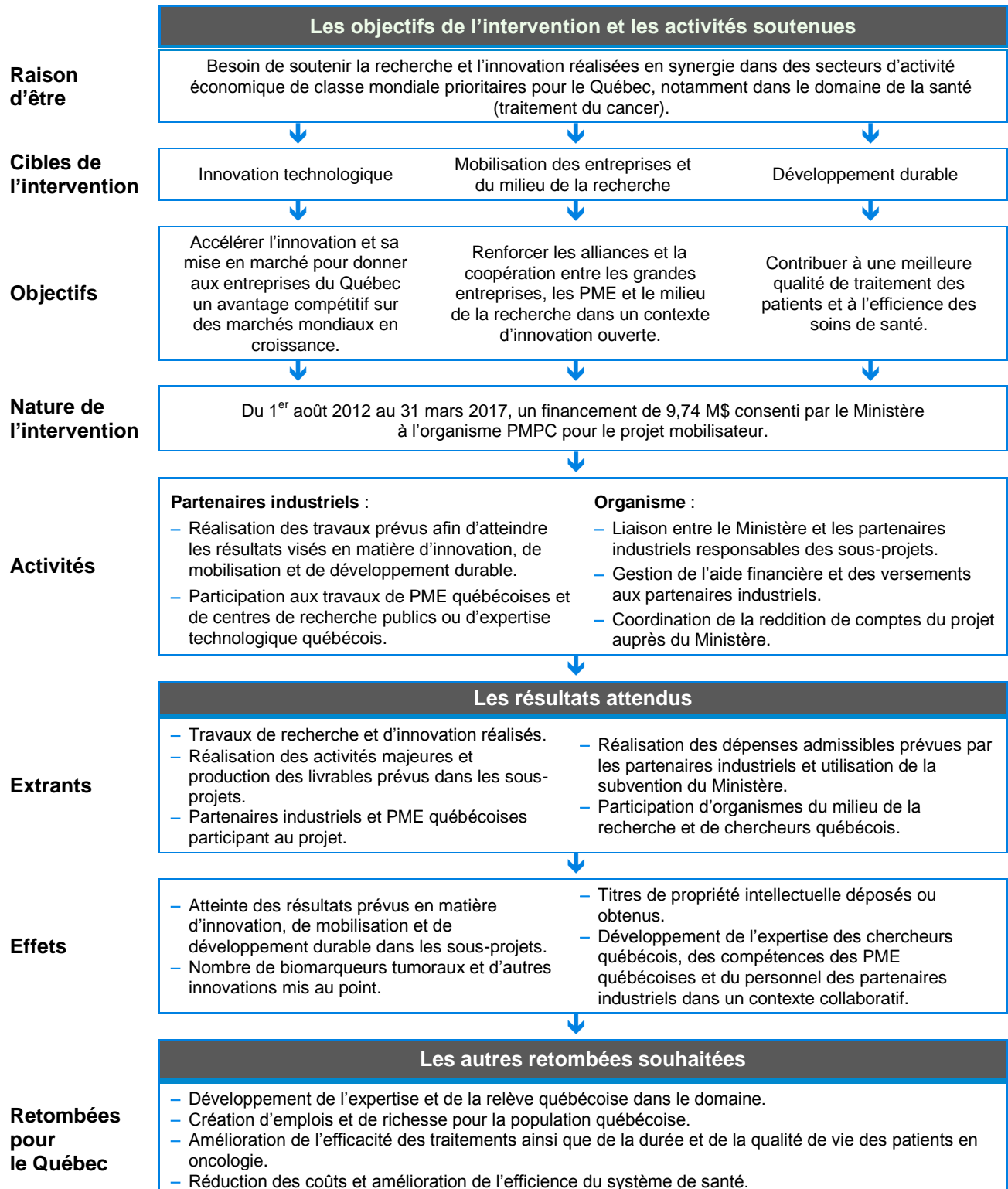
6.4 ÉLÉMENTS À SUIVRE

Considérant les résultats constatés, et dans l'éventualité de la reprise ou de la poursuite des travaux du projet mobilisateur (en partie ou en entier), l'évaluation souhaite apporter les éclairages suivants :

- Le Fonds de partenariat pour un Québec innovant et en santé et le Fonds d'accélération des collaborations en santé ciblant le même besoin, un ou plusieurs projets pourraient être admissibles à ces deux sources de financement en même temps, et ainsi se faire financer doublement (risque de chevauchement potentiel). Aussi, dans l'éventualité d'un nouveau projet mobilisateur, il pourrait être opportun d'être vigilants pour s'assurer de la meilleure complémentarité possible entre celui-ci et les projets actuels financés par les deux fonds.
- En ce qui concerne les livrables fournis et les résultats obtenus en innovation, en mobilisation et en développement durable, une réflexion pourrait être menée sur les facteurs ayant conduit à de tels résultats pour que l'on puisse se munir des outils ou moyens nécessaires au succès d'un éventuel nouveau projet mobilisateur.
- Un suivi direct des résultats auprès des PME et des centres d'expertise, pendant la réalisation du projet et à la fin de celui-ci, permettrait d'obtenir des données plus complètes que celles qui proviennent du sondage, notamment en ce qui concerne les retombées économiques du projet. De plus, un arrimage des informations exigées dans les rapports finaux des sous-projets ou le rapport final et de celles qui sont nécessaires à l'évaluation du projet (grille d'évaluation) améliorerait la reddition de comptes. Cela suppose une prise en compte des indicateurs de la grille d'évaluation du Ministère en amont, c'est-à-dire lors de l'élaboration de la convention ou du cadre normatif du projet mobilisateur.

1.A MODÈLE LOGIQUE

Le tableau ci-dessous illustre la logique de l'intervention gouvernementale, en démontrant la cohérence des liens entre les objectifs de l'aide accordée et les résultats attendus.



1.B MÉTHODE D'APPRÉCIATION DES RÉSULTATS

Dans le but d'apprécier au plus juste la performance du projet, un pointage de 0 à 100 est attribué aux résultats constatés pour l'ensemble des cibles. Ce pointage permet de qualifier les résultats du projet selon l'une des quatre appréciations précisées au tableau A1. Le score final sur 100 provient de l'addition des points par critère, puis de leur transformation en scores pondérés en fonction du poids respectif de chacun des thèmes considérés et présentés au tableau A2.

Tableau A1

Échelle d'appréciation des résultats

Appréciation qualitative	Intervalle
Résultats très satisfaisants	90-100
Résultats satisfaisants	70-89
Résultats partiellement satisfaisants	50-69
Résultats insatisfaisants	0-49

Tableau A2

Pondération appliquée aux thèmes évalués

Éléments à évaluer	Poids en %
La pertinence du financement	20
L'efficacité du projet	45
L'efficience du projet	20
La conformité de la mise en œuvre	15

En ce qui a trait au pointage, pour chaque critère évalué, l'atteinte de chacune des cibles est appréciée selon l'un des quatre intervalles suivants :

- La cible est dépassée = 2,7 à 3 points.
- La cible est atteinte = 2,1 à 2,69 points.
- La cible est partiellement atteinte = 1,5 à 2,09 points.
- La cible n'est pas atteinte = 0 à 1,49 point.

1.C SOURCES DE DONNÉES

Conformément aux pratiques d'évaluation en vigueur au Ministère, plusieurs sources de données ont été utilisées.

1. Reddition de comptes fournie au Ministère par le PMPC

En vertu de la convention signée, le PMPC et les partenaires industriels ont fourni des documents pour la reddition de comptes à la DSVIE, en particulier les rapports finaux des sous-projets et de l'ensemble du projet mobilisateur. La DSVIE nous a fourni les informations recueillies.

En cours de mandat, la DSVIE a communiqué toute l'information complémentaire utile pour l'évaluation, et des échanges ont eu lieu avec elle sur les sujets pertinents. Au besoin, la DSVIE a sollicité la collaboration des représentants du PMPC pour obtenir des précisions sur les informations du projet. Ces derniers ont fourni les cas à succès, validés par les partenaires industriels pour diffusion publique.

2. Sondage auprès des organisations participantes au projet mobilisateur

Un sondage téléphonique a été réalisé par une firme externe, du 23 août au 15 octobre 2018, auprès des partenaires industriels ainsi que des PME québécoises et des centres de recherche publics ou d'expertise technologique québécois qui ont participé au projet.

La collaboration des représentants du PMPC a été requise pour obtenir les listes de répondants. En vue de maximiser les taux de réponse, ils ont transmis un courriel aux partenaires industriels pour les informer du sondage et pour les inviter à en avertir les PME et les centres d'expertise mobilisés au cours du projet.

Toutes les organisations participantes ont été contactées. Aucun échantillonnage n'a été réalisé. Le taux de réponse et la taille de la population ne permettent pas le calcul de la marge d'erreur, alors une certaine prudence est de mise quant à l'interprétation des résultats.

Rendement du sondage téléphonique

Organisations participantes	Population admissible	Population joignable*	Nombre de répondants	Taux de réponse	Marge d'erreur
Partenaires industriels	4	4	3	S. O.	S. O.
PME et centres d'expertise	21	21	6	28,6 %	S. O.

* La population joignable exclut les numéros non valides.

Source : Sondage, MEI, octobre 2018.

3. Documentation et données statistiques officielles

Les informations disponibles sur les orientations gouvernementales (stratégies, plan stratégique, etc.) liées aux objectifs du projet mobilisateur ainsi que sur le projet (convention de subvention, etc.) ont été examinées. Des recherches, principalement sur Internet, ont été effectuées pour trouver de l'information sur les principales interventions autres du gouvernement du Québec dans le domaine des sciences de la vie. Des statistiques officielles relatives à la recherche industrielle au Québec, au Canada et dans les pays de l'OCDE ont été utilisées.

1.D ANALYSE AVANTAGES-COÛTS

L'analyse avantages-coûts (AAC) est réalisée du point de vue sociétal (ou du contribuable) dans son ensemble. Elle vise à quantifier sur une même base monétaire (le dollar) les retombées (ou avantages) économiques au Québec attribuables au projet mobilisateur de 2012 à 2018, et les coûts économiques du soutien gouvernemental apporté de 2012 à 2018. Le financement accordé est jugé efficient lorsque les retombées économiques sont supérieures aux coûts consentis pour les obtenir.

Les composantes de l'analyse sont présentées ci-après.

LES RETOMBÉES ÉCONOMIQUES AU QUÉBEC

- Les **retombées économiques directes** sont les apports de source privée (soit des entreprises, dans ce cas-ci) dans le projet mobilisateur pour des dépenses réalisées au Québec. Cette composante est considérée comme un estimateur (*proxy*) adéquat du surplus du consommateur. L'analyse admet que la volonté de payer des consommateurs finaux (les clients des entreprises financées, par exemple) est au moins égale aux sommes déboursées par les entreprises pour réaliser le projet.
- Les **retombées économiques indirectes** correspondent à la marge bénéficiaire des entreprises attribuable à la réalisation du projet mobilisateur. Ces profits sont considérés comme étant un estimateur adéquat du surplus du producteur. Dans cette analyse, le montant est estimé à partir des données sur les chiffres d'affaires générés par le projet de 2012 à 2018. Ces informations proviennent du sondage pour les PME et de la reddition de comptes pour les partenaires industriels. Les résultats concernent 2 entreprises (1 des partenaires industriels et 1 des 6 PME). Les retombées pour cette période sont probablement un peu plus élevées.

LES COÛTS ÉCONOMIQUES

- Les contributions au projet de source publique, soit toutes les subventions gouvernementales, tous les crédits d'impôt et toute autre ressource de source publique dans le projet.
- Le coût d'opportunité lié à la dépense publique : les dépenses publiques ne sont possibles que parce qu'il y a des recettes fiscales, donc prélèvement d'impôts et de taxes auprès des contribuables. Or, ces impôts et ces taxes modifient le comportement économique des contribuables. Par exemple, plus l'impôt est élevé, moins les contribuables vont consommer, ce qui entraîne un coût économique lié à l'imposition et à la taxation. Le coût d'opportunité vise à estimer ce coût économique. Pour le calculer, il s'agit d'appliquer à tout dollar public dépensé un coefficient correcteur, appelé « coefficient d'inefficacité de la taxation gouvernementale », fourni par les données du ministère des Finances du Québec.

L'analyse comporte certaines limites :

- Le fait que l'évaluation porte sur les années de réalisation des travaux de recherche et d'innovation signifie que les effets futurs du projet ne sont pas pris en compte dans la présente analyse. Or, la vente des produits mis au point, notamment les quelques biomarqueurs et autres tests validés, n'a pas commencé, de sorte que les retombées du projet sont un peu sous-estimées.
- Les retombées pour les PME sont estimées à l'aide de l'échantillon des entreprises répondantes au sondage. Le taux de réponse au sondage n'étant pas de 100 %, les estimations sont, par conséquent, prudentes.
- Les externalités positives du projet pour la société québécoise ne sont pas prises en compte (ex. : développement de l'expertise québécoise dans le domaine pour toutes les organisations participantes, etc.), car ces éléments sont difficilement mesurables.

Les résultats de l'analyse avantages-coûts sont présentés au tableau ci-dessous. La dépense publique de 13 M\$ dans le projet a généré des retombées économiques de 18 M\$ pour la période 2012-2018, ce qui donne un ratio de rendement de 1,39.

Retombées économiques du projet mobilisateur de 2012 à 2018	Total (en k\$)
Retombées économiques directes	
– Apport direct des partenaires industriels au projet ¹	9 739
Retombées économiques indirectes	
– Ventes supplémentaires dues au projet ²	11 242
<i>Retombées économiques totales (en dollars courants ou dollars nominaux)</i>	20 982
<i>Retombées économiques totales (en dollars réels ou dollars enchaînés de 2015)</i>	20 808
Retombées économiques totales (actualisées à 6,0 % par année)	18 119
Coûts économiques du projet mobilisateur de 2012 à 2018	
Contributions de source publique aux projets	
– Subventions du Ministère	9 739
– Coût d'opportunité lié à la dépense publique (inefficacité de la taxation)	<u>5 378</u>
<i>Coûts économiques totaux (en dollars courants ou dollars nominaux)</i>	15 118
<i>Coûts économiques totaux (en dollars réels ou dollars enchaînés de 2015)</i>	14 993
Coûts économiques totaux (actualisés à 6,0 % par année)	13 059
VAN – Valeur actuelle nette (retombées – coûts économiques = création de richesse)	5 060
Ratio de rendement de la dépense publique (retombées/coûts économiques)	1,39

¹ Il s'agit de dépenses admissibles soustraites des subventions accordées par le Ministère.

² Il s'agit de ventes supplémentaires effectuées par une PME qui a fourni l'information à travers le sondage et par un partenaire industriel.

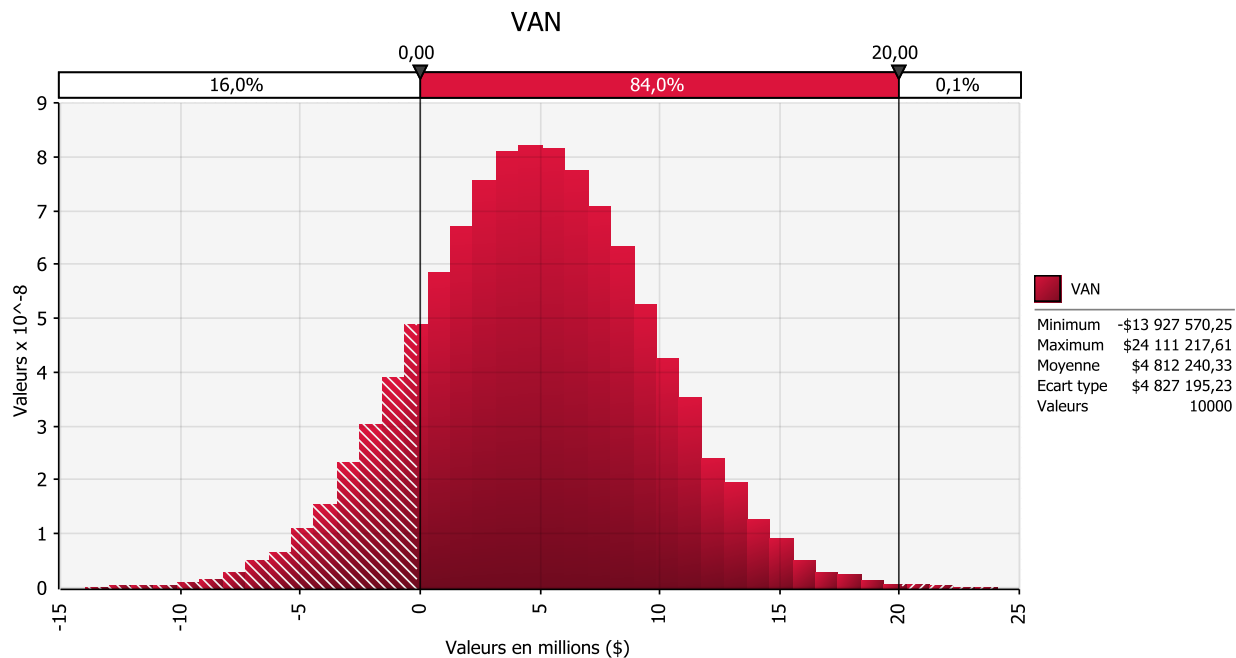
Sources : Analyse des données administratives de PMPC, février 2019, reddition de comptes, DSVIE, décembre 2018, et sondage, MEI, octobre 2018.

L'ANALYSE DE SENSIBILITÉ

Le degré de confiance des résultats de l'AAC est de 84 %, ce qui signifie que l'analyse est prudente et indique des résultats minimaux. Ce degré de confiance a été vérifié à l'aide d'une analyse de sensibilité basée sur la méthode de Monte-Carlo et réalisée au moyen du logiciel @RISK. Le résultat est présenté ci-dessous :

- La méthode de Monte-Carlo est appliquée à la valeur actuelle nette (VAN) du projet, qui correspond à la différence entre les retombées économiques totales et les coûts économiques totaux (soit 18 M\$ – 13 M\$).

L'analyse de sensibilité indique que la probabilité d'une VAN supérieure à 0 est de 84 %. À ce niveau de confiance, lorsqu'on fait varier les paramètres de l'analyse jugés incertains, les valeurs de la VAN potentielle sont positives et vont de 0 M\$ au minimum à 20 M\$ maximum, avec une valeur moyenne de 10 M\$. Ces résultats ont fait l'objet de 10 000 itérations.



Les paramètres de sensibilité considérés sont les suivants :

- L'indice implicite du PIB. Utilisé pour éliminer la composante inflationniste des flux monétaires, celui-ci peut varier entre 0,97 (valeur minimale calculée durant la période 2012-2018) et 1,04 (valeur maximale calculée au cours de la période 2012-2018).
- Le taux d'inefficacité de la taxation. Utilisé pour estimer le coût de renoncement de l'activité économique associé au financement public à la suite d'un prélèvement d'impôt dans la collectivité, il a varié entre 0,54 et 0,56 au cours de la période considérée.
- Les ventes supplémentaires générées grâce au projet mobilisateur. Celles-ci peuvent varier entre 2 442 325 \$ (le scénario pessimiste, qui est que l'estimation de la nouvelle richesse créée = masse salariale des nouveaux emplois créés dans les centres d'expertise) et 13 684 783 M\$ (la valeur maximale retenue par prudence).





1.E L'ANALYSE DES ACTIVITÉS, DES LIVRABLES ET DES RÉSULTATS

La compilation des activités majeures, des livrables et des résultats attendus a été effectuée à partir des annexes A les plus récentes de la convention de subvention pour chaque sous-projet. Elle tient donc compte des modifications aux sous-projets acceptées par le Ministère en cours de route.

Ces informations proviennent du rapport final de l'organisme et des rapports des sous-projets. Les analyses des activités, résultats et livrables effectuées par l'évaluateur ont été validées par la DSVIE du Ministère. Afin de tenir compte des imprévus et des ajustements inhérents aux travaux de recherche :

- une activité a été considérée comme réalisée si au moins 70 % de celle-ci avait été mené à terme à la fin du projet mobilisateur;
- un résultat ou un livrable a été considéré comme atteint ou produit : 1) s'il avait été entièrement atteint ou fait, ou bien 2) s'il était très avancé ou près d'être atteint. Chaque résultat ou livrable partiellement atteint ou produit a été comptabilisé comme une moitié de résultat ou de livrable, pour que les avancées obtenues dans ces cas soient prises en compte.

1.F TABLEAU DE POINTAGE

Évaluation du projet mobilisateur PMPC. Pointage final sur 100			
		Score obtenu	Maximum possible
Pertinence du financement du projet mobilisateur			
	Critère 1 : Besoin justifiant l'intervention	8,67	10,00
	Critère 2 : Utilité du projet mobilisateur pour les organisations participantes	8,50	10,00
	<i>Sous-total Pertinence (sur 20 pts)</i>	<u>17,17</u>	20,00
Efficacité du projet mobilisateur			
	Critère 3 : Résultats immédiats (extrants)	12,50	15,00
	Critère 4 : Résultats intermédiaires (effets)	11,81	15,00
	Critère 5 : Retombées socioéconomiques	10,63	15,00
	<i>Sous-total Efficacité (sur 45 pts)</i>	<u>34,94</u>	45,00
Efficiency du projet mobilisateur			
	Critère 6 : L'efficacité du projet mobilisateur	13,33	20,00
	<i>Sous-total Effets (sur 20 pts)</i>	<u>14,33</u>	20,00
Conformité de la mise en œuvre du projet mobilisateur			
	Critère 7 : Conformité de la mise en œuvre de la convention	6,75	7,50
	Critère 8 : Satisfaction des organisations participantes	7,50	7,50
	<i>Sous-total Effets (sur 15 pts)</i>	<u>14,25</u>	15,00
	Total sur 100	80,69	100,00

2.A DONNÉES DÉTAILLÉES

Tableau 2A.1

Continuité du besoin d'intervenir et cohérence avec les orientations actuelles

- **Recherche en entreprise (DIRDE* en % du PIB en 2015 – données les plus récentes)**

Positionnement favorable au Canada

- 1,26 % : Québec
- 1,01 % : Ontario
- 0,86 % : Canada

Retard par rapport aux autres pays industrialisés

- 1,63 % : OCDE
- 1,83 % : G-7
- 1,96 % : États-Unis

- **Orientations du Ministère et du gouvernement du Québec**

Plan stratégique 2016-2019 du Ministère

- Objectif stratégique A : stimuler la capacité d'innover des entreprises et des organisations (notamment avec les organismes et les centres de recherche présents sur le territoire).

Stratégie québécoise de la recherche et de l'innovation 2017-2022

- Objectif 2 : accroître la capacité de recherche et d'innovation du Québec sous toutes ses formes, notamment dans le domaine de la santé, à travers des mesures telles que :
 - le fonds de soutien à l'innovation en santé et services sociaux (appui aux projets d'innovation de PME du domaine de la santé humaine au Québec et appui aux projets d'innovations institutionnelles du domaine de la santé humaine au Québec);
 - l'accroissement du soutien apporté à la génomique et aux soins personnalisés (appui à Génome Québec).

Stratégie québécoise des sciences de la vie 2017-2027

- Objectif 1 : accroître les investissements en recherche et en innovation dans l'ensemble des sciences de la vie – investissement direct dans la réalisation d'initiatives structurantes et de projets collaboratifs en partenariat public-privé (des projets collaboratifs à venir dans le domaine de la science de la vie à l'hiver 2019 et au printemps 2020).

* DIRDE : Dépense intérieure en recherche et développement pour le secteur des entreprises. PIB : produit intérieur brut.

Sources : Institut de la statistique du Québec, Dépenses intra-muros de R-D du secteur des entreprises (DIRDE) en pourcentage du PIB, Québec, Ontario, pays de l'OCDE, Union européenne, G-7 et certains pays hors OCDE, septembre 2018, et documentation ministérielle et gouvernementale.



economie.gouv.qc.ca